مئی 2014

₹25

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

244

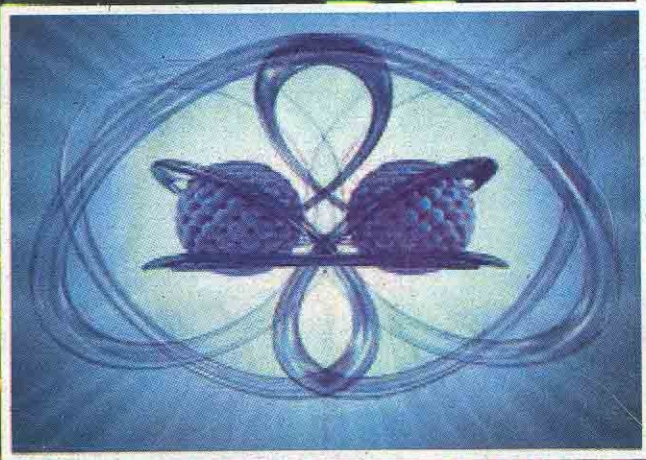
طلب العلم فریضة علیٰ کل مسلم

العلم

مجلة شهرية علمية

ISSN-0971-5711





گرین نینو ٹکنالوجی

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

244

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (21) مئی 2014 شمارہ نمبر (05)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے

10 ریال (سعودی)

10 درہم (یو۔اے۔ای)

3 ڈالر (امریکی)

1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ :

250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)

300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)

500 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک

(ہوائی ڈاک سے)

100 ریال/ درہم

30 ڈالر (امریکی)

15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر

5000 روپے

1300 ریال/ درہم

400 ڈالر (امریکی)

200 پاؤنڈ

Phone: 8506011070

Fax : (0091-11)23215906

E-mail: maparvaiz@gmail.com

خط و کتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہو گیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید

☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

بسم اللہ الرحمن الرحیم

ایک قابل تحسین کوشش

15 مئی 2002ء

دہلی کے ہمارے محبوب دوست جناب ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب نے ’’اردو ماہنامہ سائنس‘‘ پچھلے چند سالوں سے جاری کر رکھا ہے، پورے ملک میں نہایت ضروری اور وقت کے تقاضہ کے تحت عصری تحقیقات اور امور دینی میں ایک عجیب و غریب تال میل رکھنے والی یہ کوشش ہے، اول تو ملک میں اہل علم شخصیات کا ملنا مشکل ہے دوسرے عصری علوم کو دین کے ساتھ جوڑ کر قدرتی نتائج نکالنا بڑا اہم کام ہے، کتاب اللہ کا یہ ادنیٰ طالب علم عرض کرتا ہے کہ ہر پڑھے لکھے مسلم گھرانے میں سائنسی معلومات کا یہ پرچہ اللہ تعالیٰ ضرور پہنچا دے آمین

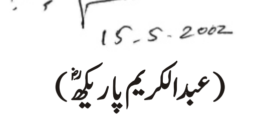
ڈاکٹر صاحب موصوف نے اس لائن کے اہل قلم لوگوں کا تعاون بھی ماشاءاللہ خوب حاصل کیا ہے، سوال جواب کے کالم سے اللہ تعالیٰ کی قدرت کے خزانوں کی کھوج کے تعلق سے سوال کرنے پر اس کے جوابات دے کر بڑی اہم رہنمائی ملنے کا بھی اس رسالہ میں انتظام ہے۔ ماہ اپریل 2002ء کے شمارہ میں ’’ایک سو دو عناصر‘‘ نام کے مضمون سے چند سطریں ملاحظہ فرمانے سے اس رسالہ کی قدر و قیمت اور اہمیت کا اندازہ کیا جا سکتا ہے:

’’چونکہ اب تک 110 مختلف قسم کے ایٹم معلوم کئے جا چکے ہیں، اس لئے عناصر کی تعداد بھی 110 ہی ہے، یہ عناصر وہ بنیادی اینٹیں ہیں جن سے یہ ساری کائنات بنی ہے۔ کرۂ ارض پر پائے جانے والے یہ اتنے سارے مرکبات انہی عناصر پر مختلف فطری عوامل کا نتیجہ ہیں، آج کل سائنسداں اپنی منشاء کے مطابق تقریباً ہر وہ مرکب تیار کر سکتے ہیں جس کی تیاری کے لئے ضروری عناصر ان کے پاس خام مال کی حیثیت سے موجود ہوں۔

ان عناصر میں سے بعض ایسے ہیں جن سے ہر ایک بخوبی واقف ہے، جیسے سونا، چاندی، تانبا، لوہا اور ایلومینیم جبکہ بعض عناصر ایسے بھی ہیں جن سے صرف کیمیاداں ہی واقف ہوتے ہیں جیسے تھیلیم، گیڈولینیم‘‘۔

ان چند سطروں پر نظر ڈالنے سے اندازہ ہوسکتا ہے کہ معلومات کا ایک سمندر ہے جو ایک طرف موجودہ دور کی تحقیقات اور مشاہدات و تجربات سے استفادہ کا ذریعہ ہیں اور دوسری طرف تعلق مع اللہ اور آیات قرآنی سے ربط و تعلق پیدا کرنے میں اضافہ کا سبب ثابت ہوں گی۔ اس معلوماتی رسالہ کی روز بروز ترقی کی دعا کرتا ہوں اور یہ امید کرتا ہوں کہ امت مسلمہ اور خصوصاً اردوداں طبقہ کے سائنس کی طرف متوجہ ہونے میں یہ رسالہ ایک اہم رول ادا کرے گا۔

خادم و طالب دعا



(عبدالکریم پاریکھؒ)



ایس، ایس، علی۔ اکولہ (مہاراشٹر)

گرین نینوٹکنالوجی

ٹکنالوجی کا لفظ سنتے ہی ہمارے تصور میں بڑے بڑے کارخانے ،ملیں، پرنٹنگ پریس اور فیکٹریاں آجاتی ہیں۔ ساتھ ہی ان میں تیار ہوکر نکلنے والے بڑے بڑے بحری و ہوائی جہاز، لمبی لمبی ٹرینیں، دیوپیکر مشینیں، بسیں، ٹرکس وغیرہ بھی ہماری آنکھوں کے سامنے آجاتے ہیں۔ لیکن اگر آج کوئی یہ کہے کہ لاکھوں سال قبل ابتدائی انسان نے شکار اور اپنی حفاظت کے لئے پتھر کے جو ہتھیار بنائے تھے، ٹکنالوجی کی ابتداء وہاں سے ہوئی ہے، تو ہمارا ذہن اس بات کو قبول نہیں کرے گا۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ہم نے ٹکنالوجی کو اس کے عروج کی حالت میں دیکھا ہے۔ بھیونڈی کے مشہور شاعر معصوم انصاری (مرحوم) کہتے ہیں:

ہم تو اس گاؤں کے باسی ہیں جہاں آج بھی لوگ
چاک دیوار کو مٹی سے رفو کرتے ہیں

عالمی یومِ ٹکنالوجی
11۔ مئی

چاک دیوار کو مٹی سے رفو کرنا بھی ٹکنالوجی ہے۔ یہ بھی ایک آرٹ ہے۔ اس میں بھی مہارت کی ضرورت ہے۔ کمہار کا مٹی سے مٹکے اور برتن بنانا قدرے ترقی یافتہ ٹکنالوجی ہے۔ آج ہمارے استعمال کی ہر چیز ٹکنالوجی کی دین ہے۔ لیکن اگر آج ہر طرف ٹکنالوجی کی جلوہ نمائی ہے تو پھر سائنس کہاں ہے؟ اس کا جواب جاننے کے لئے ہمیں Online Science Dictionary سے رجوع کرنا ہوگا جو ٹکنالوجی کی تعریف اس طرح کرتی ہے:

The use of scientific knowledge to solve practical problems, espacially in industry and commerce.

یعنی صنعت اور معیشت کے عملی مسائل کو حل کرنے کے لئے سائنسی معلومات کا استعمال ٹکنالوجی کہلاتا ہے۔ آکسفورڈ ڈکشنری

ڈائجسٹ

بہت کم الفاظ میں ٹکنالوجی کی تعریف اس طرح کرتی ہے:

Knowledge and use of the mechanical art and applied sciences.

یعنی میکانکی فن اور عملی سائنس کی معلومات اور استعمال کا نام ٹکنالوجی ہے۔ البتہ لفظ ٹکنالوجی یونانی مرکب لفظ Techne-logia سے مشتق ہے جس کے معنی ہیں فن، مہارت، کاری گری۔

ٹکنالوجی کی کئی قسمیں ہیں مثلاً تعمیراتی ٹکنالوجی، میڈیکل ٹکنالوجی، انفارمیشن ٹکنالوجی، نینوٹکنالوجی وغیرہ۔

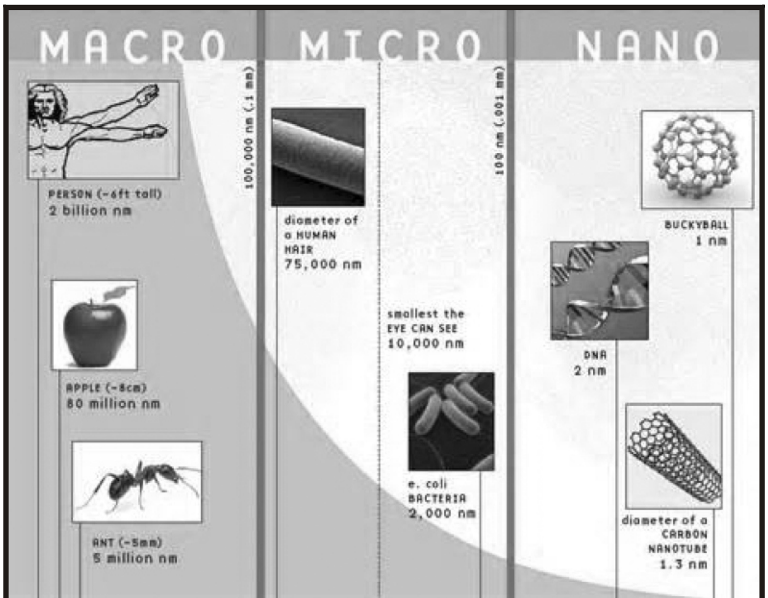
ٹکنالوجی کی تاریخ بہت قدیم ہے، اتنی ہی قدیم جتنی خود انسان کی تاریخ۔ قرآنِ حکیم میں مذکور ہابیل و قابیل کا قصہ بتاتا ہے کہ اللہ تعالیٰ نے انسان کو مردے دفن کرنے کی ٹکنالوجی ایک کوے کے ذریعے سکھائی!

فی الحال دو قسم کی ٹکنالوجی عروج پر ہے۔ ایک انفارمیشن ٹکنالوجی، دوسری نینوٹکنالوجی۔

ٹکنالوجی کی دنیا میں 11 مئی کا دن بڑی اہمیت کا حامل ہے۔ اس دن ساری دنیا میں یومِ ٹکنالوجی منایا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ ہمارے ملک میں اسی دن قومی یومِ ٹکنالوجی بھی منایا جاتا ہے۔ 11 مئی 1988 کو پوکھرن کے مقام پر نیوکلیر ٹسٹ کامیابی کے ساتھ کیا گیا تھا۔ اسی دن بنگلور میں Hansa 3 اور Trishul میزائلوں کا بھی کامیاب ٹسٹ کیا گیا تھا۔ ان میزائلوں میں استعمال ہونے والے سبھی کل پرزے ملک میں ہی تیار کئے گئے تھے۔

نینوٹکنالوجی

ٹکنالوجی نے انسانی زندگی اور معاشرے کو یکسر بدل کر رکھ دیا



اشیاء کی جسامت



Rechard P. Feyman

ہے۔زندگی بہت زیادہ تیز رفتار اور آرام دہ ہوگئی ہے۔دشواریوں میں کمی اور آسانیوں میں اضافہ ہوا ہے۔لیکن اسی کے ساتھ ٹکنالوجی نے بہت سے مسائل بھی کھڑے کر دیئے ہیں۔ ان حالات میں نینو (Nano) کے نام سے جو ٹکنالوجی وجود میں آئی ہے وہ ان مسائل کو حل کرنے میں مددگار ثابت ہوسکتی ہے۔نینو کا تصور 1959 میں امریکی ماہر طبیعیات Rechard P. Feyman نے دیا۔نینو ٹکنالوجی سائنس کی ایک شاخ ہے جس میں مادّے کی ان خصوصیات کا استعمال کیا جاتا ہے جو وہ اپنی مہین ساختوں میں ظاہر کرتے ہیں۔ مادے کی مہین ساخت کا مطلب ہے اس کے ذرات کا 10^{-9} میٹر کی جسامت کا ہونا۔جو اشیا ہم اپنے اطراف دیکھتے ہیں ان کے مقابلے میں نینو ذرات کی جسامت بہت ہی کم ہوتی ہے۔اس کا اندازہ اس بات سے لگایا جاسکتا ہے کہ نینو ٹکنالوجی کا استعمال کر کے مکمل انسائیکلوپیڈیا برٹانیکا کی ضخیم 35 جلدوں کو ایک پن کی نوک پر رکھا جاسکتا ہے! انسانی تاریخ میں آج جتنا کچھ مواد شائع شدہ اور غیر شائع شدہ موجود ہے اسے اس تکنیک کے ذریعہ عام سائز کے 35 صفحات میں سمویا جاسکتا ہے!! مادّہ اپنی جوہری اور سالماتی حالت میں جن خصوصیات کا حامل ہوتا ہے ان ہی خصوصیات کا استعمال نینو ٹکنالوجی میں کیا جاتا ہے۔نینو ٹکنالوجی پر دسترس حاصل کرنے کے لئے Solid State Physics اور بعض دوسرے سائنسی علوم کا گہرا مطالعہ ضروری ہے۔نینو مادوں میں بعض ایسی خصوصیات اور صلاحیتیں پائی جاتی ہیں جو آج کے ماحولیاتی مسائل کو حل کرنے میں مددگار ثابت ہوسکتی ہیں۔

گرین نینو ٹکنالوجی

تیزی سے بڑھتی ہوئی آبادی دنیا کے ہر ملک کے سامنے ایک چیلینج بنی ہوئی ہے۔وسائل میں بھی لگاتار اضافہ ہو رہا ہے، لیکن رفتار دھیمی ہے۔آبادی میں اضافے کی شرح بندی (Geometrical) ہے جب کہ وسائل میں اضافہ کی شرح حالی (Arithmetical) ہے۔نتیجہ اس کا یہ ہے کہ مانگ اور رسد کے مابین فرق تیزی سے بڑھ رہا ہے۔انسان کی بڑھتی ہوئی ضروریات میں پانی، غذا، کپڑا، مکان، ٹرانسپورٹ، روزمرہ کے استعمال کی اشیاء، سماجی خدمات اور توانائی



گرین نینو ٹکنالوجی اور ماحول



گرین نینو ٹکنالوجی اور پانی کی تخلیص

یعنی بجلی شامل ہیں۔قدرتی وسائل کا تیزی کے ساتھ خاتمہ ہو رہا ہے۔
ان تمام مسائل کے حل کو تیزی سے ابھرتی ہوئی ایک تکنیک میں تلاش کیا جارہا ہے جس کا نام ہے گرین نینوٹکنالوجی۔ گرین نینوٹکنالوجی مستقبل قریب میں صاف پانی، بجلی اور صحت بخش ماحول فراہم کرے گی۔

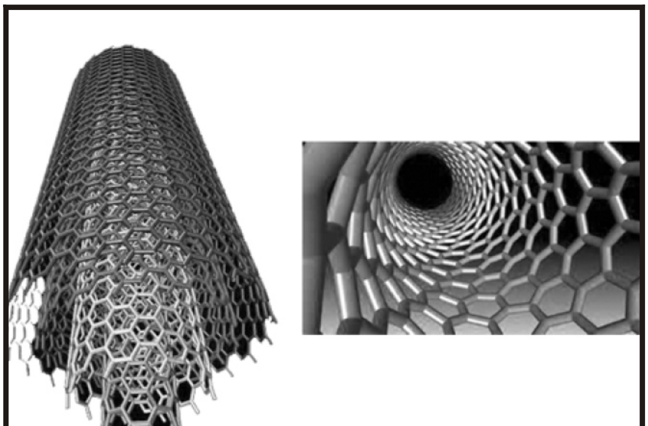
گرین نینوٹکنالوجی جن علاقوں میں پیش رفت کررہی ہے ان میں سے ایک اہم علاقہ پانی ہے۔ انسانوں کے لئے قابل استعمال پانی کا انتظام ساری دنیا کے سامنے ایک بڑا مسئلہ بنا ہوا ہے۔ پینے کے لئے، کھانا پکانے کے لئے اور نہانے دھونے کے لئے پانی کی بڑی مقدار درکار ہوتی ہے۔ یہ پانی کا گھریلو استعمال ہے۔لیکن توانائی کی پیداوار، فصلوں کی سنچائی اور صنعتوں کے لئے پانی کی بہت بڑی مقدار درکار ہوتی ہے۔ سطح زمین پر پانی وافر مقدار میں موجود ہے لیکن اس کا زیادہ تر حصّہ قابلِ استعمال نہیں ہے۔ پانی کے زیادہ تر ذخیرے نامیاتی اور غیر نامیاتی آلائندوں سے آلودہ ہوتے ہیں۔ دریاؤں اور سمندروں کے پانی میں نمک کی شمولیت اسے نا قابلِ استعمال بنا دیتی ہے۔

آلودہ اور نمکین پانی کو قابلِ استعمال بنانے کی راہ میں حائل مسائل کو حل کرنے کے لئے سائنسداں ان دنوں گرین نینوٹکنالوجی کو اپنی امید کا مرکز بنا رہے ہیں۔اس سمت میں ریسرچ کا سلسلہ شروع ہو چکا ہے۔

پانی کی تخلیص

معاشی سطح پر پانی کی تخلیص کئی طریقوں سے کی جاتی ہے۔ ان میں طبعی اعمال، کیمیائی اعمال اور حیاتیاتی اعمال شامل ہیں۔ پانی کس مقصد کے لئے صاف کیا جارہا ہے، اسے پیش نظر رکھ کر اس کی صفائی کے طریقے طے کئے جاتے ہیں۔ ہر طریقے میں پانی میں موجود آلائندے پانی سے الگ کر لئے جاتے ہیں۔لیکن کسی بھی طریقے سے پانی کی صد فی صد تخلیص ممکن نہیں ہے۔ ہر طریقے میں کوئی نہ کوئی تکنیکی خرابی پائی جاتی ہے۔بعض طریقوں میں خرچ بہت آتا ہے تو بعض دوسرے طریقوں میں زیادہ وقت درکار ہوتا ہے۔ گرین نینوٹکنالوجی ان مسائل کے حل کے لئے





Cabon Nanotubes



آگے آرہی ہے۔

پانی کی صفائی کے لئے گرین نینو ٹکنالوجی، نینو اشیاء (Nanomaterials) کا استعمال کرتی ہے۔ مثلاً کاربن نینو نلیاں (Carbon Nanotubes) اور Alumina Fibres۔ پانی کی صفائی کا یہ طریقہ نینو تقطیر (Nano Filteration) کہلاتا ہے۔ نینو تقطیر میں خاص قسم کی جھلیوں کا بھی استعمال کیا جاتا ہے جنہیں Zeolite Filteration Membranes کہتے ہیں۔ ان جھلیوں میں نینو مسامات (Nanopores) ہوتے ہیں جن سے خالص پانی گزر جاتا ہے مگر آلائندے روک لئے جاتے ہیں۔ نینو تماسی عامل (Nonacatalysts) اور مقناطیسی نینو ذرات (Magnetic Nanoparticles) کا استعمال بھی کیا جاتا ہے۔

پانی میں موجود آلائندوں کی شناخت اور ان کے تجزیے کے لئے نینو محسوسیے (Nanosensors) مثلاً Titanium Oxide Nanowires اور Palladium Nanoparticles کا استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ محسوسیے پانی کا معیار (Quality) طے کرنے میں استعمال کئے جاتے ہیں۔

گرین نینو ٹکنالوجی میں نینو جاذب (Nano Absorbants) کا بھی استعمال کیا جاتا ہے جو آلودہ پانی میں موجود Anions اور Cations اور نامیاتی آلائندوں کو جذب کرکے پانی کی صفائی کرتے ہیں۔ جھیلوں اور تالابوں کے پانی کی صفائی کے لئے نینو جاذب زیادہ موزوں ہیں نینو جاذب ندی کے پانی سے بیکٹیریا، امراض پیدا کرنے والے جراثیم (Pathogens) اور زہریلے مادوں کو الگ کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ ندیوں، سمندروں اور دریاؤں کے پانی میں پائے جانے والے زہریلے مادے مثلاً آرسینک، سیسہ اور کیڈمیم اور لیس دار مادے مثلاً تیل وغیرہ کو بھی پانی سے الگ کرنے کے لئے ان کا استعمال کیا جاسکتا ہے۔ تیل سے لدے ٹینکر اکثر حادثے کا شکار ہوجاتے ہیں اور سطح سمندر پر تیل کی تہہ جم جاتی ہے جو آبی نباتات اور حیوانات کے لئے مضر ثابت ہوتی ہے۔ کاربن نینو نلیوں سے بنی جھلیاں (Carbon Nanotube Membranes) چھلنی کی طرح کام کرتی ہیں اور سمندری پانی سے تیل کو الگ کردینے کی صلاحیت رکھتی ہیں۔ اس سمت میں بھی تحقیقات کا سلسلہ جاری ہے۔

بعض نینو ذرات (Nanoparticles) بیکٹیریا، وائرس اور پیتھوجنس کو بے اثر کردینے کی صلاحیت رکھتے ہیں انہیں (Nanobiocides) کہتے ہیں۔ ان کے استعمال سے پانی میں کوئی نقصان دہ ذیلی ماحصل (Byproducts) پیدا نہیں ہوتے۔

ان دنوں نینو تقطیر (Nanofilteration) سسٹمس کی تیاری میں صنعتیں بڑے پیمانے پر روپیہ خرچ کررہی ہیں۔ یہ طریقہ آسان، کم خرچ اور کم وقت کے اصول پر مبنی ہے۔

ترقی یافتہ ممالک گرین نینو ٹکنالوجی کی راہ پر گامزن ہوچکے ہیں۔ لیکن ہمارے ملک میں ابھی اس سلسلے میں معلومات اور تربیت یافتہ ماہرین کی کمی ہے۔ پھر یہ کہ مستقبل میں گرین نینو ٹکنالوجی کے ماحول پر کیا اثرات مرتب ہوں گے، یہ دیکھنا ابھی باقی ہے۔ ماہرین کے ذہنوں میں شکوک بھی ہیں اور بہت سے ایسے سوالات بھی جن کا تشفی بخش جواب آنے والا وقت ہی دے سکے گا۔

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

سفیرانِ سائنس

(7)

نام : **ریحان انصاری**

قلمی نام : ڈاکٹر ریحان انصاری

تاریخ پیدائش : 2 اکتوبر 1964

مقام پیدائش : بھیونڈی (مہاراشٹر)

تعلیم : بی۔یو۔ایم۔ایس، ایم۔اے (اردو)

ڈپلومہ (صحافت)

مشغلہ : طبابت

ڈاکٹر ریحان انصاری اردو ماہنامہ سائنس کے قارئین کے لئے ایک جانا پہچانا نام ہے کیونکہ موصوف ایک زمانے سے چھپتے رہے ہیں۔

اسکول کے زمانہ سے ہی مضامین لکھتے رہے ہیں۔ ریحان انصاری صاحب کی زندگی مجاہدانہ رہی اور زندگی کے ہر نشیب و فراز سے گزر کر اپنا مقام بنایا ہے۔ پیشے سے طبیب کے ساتھ ساتھ فن خطاطی میں ماہر ہیں اور صحافتی زندگی نے انہیں خوب شہرت عطا کی ہے۔

ممبئی کے ہفت روزہ اخبارات، اخبارِ عالم، صبح اُمید اور الفتح میں 1984 سے کتابت اور کالم نویسی کرتے رہے ہیں۔ ان کے مضامین اور کالمز کو معروف اخبارات اور رسالے جیسے انقلاب، اردو



ٹائمز، صحافت، ہندوستان، ماہنامہ البلاغ، ماہنامہ سائنس دہلی، روزنامہ منصف اور سیاست (حیدرآباد) اور ملک کے دیگر اخبارات اور رسائل اپنی اشاعتوں میں شامل کرتے رہے ہیں۔ فرماتے ہیں کہ ہر فنکار کی ایک خواہش ہوتی ہے کہ وہ صفحۂ ہستی پر کوئی یادگار اور لاثانی نقش بنا جائے، ایسی ہی خواہش ان کی بھی تھی۔ وہ دنیائے خوشنویسی میں اپنا کوئی نقش ثبت کرنا چاہتے تھے۔ اللہ رب العزت نے نوازتے ہوئے ایک نادر موقع فراہم کیا اور انہوں نے ''فیض نستعلیق'' نامی فونٹ کی مکمل ڈیجیٹل کتابت (ڈیزائننگ) انجام دی۔ یہ فونٹ اردو



کے مشہور پبلشنگ سافٹ ویئر ''ان پیج'' کے نئے ورژن 3 (Inpage-3) میں موجود ہے اور اس طرح دنیا کو پہلا لاہوری نستعلیق فونٹ دیا۔ اس کام میں انہوں نے اپنی زندگی کے چار اہم سال صرف کئے۔ یہ فونٹ آج دنیا میں کافی پسندیدہ ہے۔ دنیائے نشر واشاعت کو نوری نستعلیق کے تیس برسوں بعد ایک نیا نستعلیق فونٹ ملا ہے۔

2013 کے لئے مہاراشٹر اسٹیٹ اردو ساہتیہ اکادمی نے انہیں ''اردو میں نئی صلاحیتیں'' سے معنون ''ساحر لدھیانوی اوارڈ'' سے نوازا ہے جس میں فیض نستعلیق کی ڈیجیٹل ساخت وتشکیل اور اردو زبان وصحافت میں قلمی خدمات کا اعتراف کیا گیا ہے۔

ڈاکٹر ریحان انصاری نے انٹرنیٹ پر اپنا بلاگ (Blog) ''اردو دریچہ'' بھی جاری کیا ہے جو دنیا بھر کے اردو قارئین کی توجہ کا مرکز ہے۔ اس پر ادب، سیاست، سماج، سائنس، طب، فنون لطیفہ وغیرہ سے متعلق مختلف نو مضامین شائع ہوئے ہیں اور لوگ اس کی نئی پوسٹ کا شدت سے انتظار کرتے ہیں۔ اس کا URL ایڈرس ہے
urdu-dareecha.blogspot.in

اردو مادری زبان ہے اور ان کا خیال ہے کہ اردو میڈیم بچوں کے لئے اس لئے بھی ضروری ہے کہ اس میں ہندوستانی تہذیب اور اخلاقیات کے ایسے درس ہیں جو ہماری مشرقی روایات کا حصہ اور ورثہ ہیں۔

سائنسی مضامین لکھنے سے متعلق

ان کا خیال ہے کہ اگر ہم سائنس کے طالب علم ہیں تو اردو میں سائنس کے مضامین بھی خود ہی لکھنا چاہئے۔ کسی سے کیا شکوہ۔ اس طرح یہ جلد ہی سائنسی اور طبی مضامین کو لکھنے کی سعی کرنے لگے اور ان کی کوشش رہتی ہے کہ اردو کے ان قارئین کو بھی ان کے مضامین مفید لگیں جو سائنس کا ہلکا سا درک رکھتے ہیں۔ اسی لئے مضامین لکھنے سے قبل اپنے ذہن میں ایسے سوالات تیار کر لیتے ہیں کہ زیر قلم موضوع کی کن باتوں کو وہ بالکل نہیں جانتے اور پھر ان کے جوابات تلاش کر کے سپرد قلم کر دیتے ہیں۔

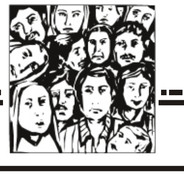
اردو کی موجودہ صورتحال سے انہیں کافی حوصلہ ملا ہے۔ بعض لوگ اسے خوش فہمی پر محمول کریں گے مگر فرماتے ہیں کہ اپنے پاس سے نظریں ہٹا کر دنیا کے گردوپیش پر نظر ڈالیں تو ایک نیا ہی منظر ابھر کر سامنے آتا ہے خوش آیند، تازہ دم، خوش کن ونوجوان۔ کہتے ہیں کہ انٹرنیٹ کی دنیا میں اردو داں طبقہ بہت تیزی کے ساتھ معاصرین کے ہم پلہ تحریکات لے کر چل رہا ہے اس میں ہر طرح کے تجربات ہو رہے ہیں۔ نئی جنریشن سے ہمیں ہمیشہ پر امید رہنے کی ضرورت ہے۔ ان کا خیال ہے کہ یہی وہ لوگ ہیں جو ہمارے تہذیبی ولسانی کارواں کو آگے لے جانے والے ہیں۔ نئی اور پرانی جنریشن کے درمیان فاصلہ کم کرانے کی تلقین کرتے ہیں۔

ڈاکٹر ریحان انصاری صاحب کا ایک مضمون ''یرقان نومولود'' ملاحظہ ہو:۔

یرقانِ نومولود

(Neonatal Jaundice)

یرقان یوں بھی ایک بدنام اور بسا اوقات خطرناک کیفیت کا نام ہے اور جب یہی نومولود بچوں میں ظاہر ہوتا ہے تو گھر میں نئے مہمان کی آمد کی خوشی کے باوجود سب کے چہرے متفکر ہو جاتے ہیں۔ جدید دور سے پہلے یہ کیفیت ہمارے یہاں اتنی زیادہ نہیں دکھائی یا سنائی دیتی تھی اسی لیے برّصغیر میں لکھی گئی قدیم کتابوں میں اس کا تذکرہ خال خال ہی ملتا ہے۔ البتہ نئے دور کی ایسی سبھی کتابیں جن میں بچوں کے امراض کا ذکر ہوتا ہے ان کے عنوانات میں یرقانِ نومولود ضرور شامل رہتا ہے۔



یرقان

یرقان ایک ایسی طبی کیفیت کا نام ہے جس میں جلد اور کئی بیرونی اعضاء کا رنگ زرد ہو جاتا ہے۔ اس زرد رنگ کا سبب ایک رنگین مادّہ (صبغہ/ Pigment) ہوتا ہے جسے بلیروبن (Bilirubin) کہتے ہیں۔ بلیروبن یوں تو عام حالات میں بھی خون میں موجود رہتا ہے لیکن جب خون میں سرخ ذرّات کی ٹوٹ پھوٹ (کچھ امراض کی وجہ سے) معمول سے زیادہ ہو جاتی ہے تو اس کے نتیجے میں بلیروبن کی پیدائش اور مقدار بڑھ جاتی ہے۔ پھر یہی بلیروبن جب خون کی عروقِ شعریہ (بال سی باریک نالیاں) میں پہنچتا ہے تو وہاں سے خارج نہیں ہو پاتا اور بعض اعضا میں نفوذ کر کے ان کے افعال پر اثر انداز ہو کر انہیں خراب کر دیتا ہے۔ ایسے کئی امراض ہیں اور ان کے متعدد اسباب بھی ہیں۔

یرقانِ نومولود

نومولود میں یرقان کا وقوع بھی چند وجوہ سے ہوتا ہے۔ نومولود میں یرقان ظاہر ہونے کے وقت اس کی عمر، شدتِ علامات اور نومولود کی عمومی حالت کو دیکھتے ہوئے ہی اس کی فکر کی ضرورت پڑتی ہے۔ وگرنہ عمومی طور پر جو یرقان آج کل نرسنگ ہوم وغیرہ میں ظاہر ہوتا ہے وہ منافع الاعضا یعنی ''فزیولوجیکل جانڈس'' کہلاتا ہے۔ یہ یرقان بے ضرر قسم کا ہے اور دو چار دنوں میں خود بخود غائب ہو جاتا ہے۔

اسباب پر گفتگو سے قبل ایک بات اور بتلا دیں کہ طبی نقطۂ نظر سے بلیروبن دو طرح کے ہوتے ہیں۔ ایک کو بستہ باللحم (Conjugated) کہتے ہیں اور دوسرے کو غیر بستہ (Unconjugated) کہتے ہیں۔ اس فرق کو مزید واضح کر دیں کہ ایک قسم خون کے پروٹین (البومن) کے ساتھ مل کر دوران میں شامل ہوتی ہے اور یہ بلیروبن جگر اور مرارہ (پتّہ) کی راہ قابلِ اخراج ہوتا ہے جبکہ آزاد یا غیر بستہ بلیروبن خون کے دوران میں شامل رہ کر دماغ اور اعصاب تک میں پہنچ جاتا ہے اور مرضی علامات کا باعث بنتا ہے۔

اسباب:

(1) فسادالدم Haemolysis یعنی خون کے خلیات کی ٹوٹ پھوٹ کی تیزی کے نتیجے میں بلیروبن پیدا ہوتا ہے۔ ایسی صورت میں غیر بستہ بلیروبن اور ریٹیکلو سائٹ (مناعتی خلیات) کی مقدار زیادہ ہوتی ہے۔ یہ عموماً ماں اور بچے کے خون کے گروپ میں تصادم کی وجہ سے پیش آتا ہے۔ ایسی صورت میں ماں کے خون میں بچے کے خون کے خلاف اینٹی باڈی (دفاعی اجسام) بن جاتی ہیں جو بچے کے خون کے خلیات پر حملہ آور ہو کر انہیں تباہ کرتی ہیں۔ یہ ایک خطرناک صورتحال ہے اور بچے کی جان بچانے کیلئے کئی اقدامات ضروری ہو جاتے ہیں۔ (اس کا ذکر علاج کے ضمن میں کیا جائے گا)۔ علاوہ ازیں خون کے سرخ خلیات کی تشکیلی خرابیاں نیز G6PD نامی خامرے (انزائم) کی کمی وغیرہ بھی اس کے ذمہ دار ہیں۔

(2) جب آزاد بلیروبن کی خون کے پروٹین کے ساتھ بستگی کی شرحِ رفتار سست ہوتی ہے اور بظاہر کوئی نظامیاتی خرابی بدن میں نہیں ہوتی تو اسے منافع الاعضائی (فزیولوجیکل) یرقان کہتے ہیں۔ یہ سستی موروثی خصوصیات سے بھی ہو سکتی ہے اور ماں کے دودھ کا اثر بھی ہو سکتا ہے۔ ایسی صورت میں تفتیش کے بعد غیر بستہ بلیروبن کی مقدار زیادہ ہوتی ہے لیکن ریٹیکلو سائٹ کی مقدار طبعی ہوتی ہے۔

(3) بلیروبن کے اخراج کا نظام یا بدن میں دوبارہ جذب ہونے کا نظام بگڑ جائے تو بستہ اور غیر بستہ دونوں بلیروبن مقدار میں بڑھ جاتے ہیں لیکن ریٹیکلو سائٹ کی مقدار طبعی ہوتی ہے۔ ایسا مختلف اسباب سے ہونے والے ورمِ جگر (ہیپا ٹائٹس)، اور انسدادِ صفرا اور مرارہ وغیرہ امراض میں دیکھا جاتا ہے۔

(4) مطالعہ و مشاہدہ نے یہ ثابت کیا ہے کہ ایسے بچے کے خون میں بلیروبن کی زیادہ مقدار (2.5 ملی گرام فیصد سے زیادہ) عموماً دیکھنے کو ملتی ہے جو نرسنگ ہوم میں یا گھروں پر ماں کو دورانِ

ولادت Oxytocin نامی انجکشن دینے کے بعد پیدا ہوتے ہیں۔ خصوصاً جب Oxytocin کی مقدار 20 یونٹ سے زیادہ ہو۔ گو کہ ایسا یرقان ضرر نہیں پہنچاتا لیکن بچے کی فکر کرنا لازمی ہے۔ جس قدر Oxytocin زیادہ ہوگا اسی قدر یرقان بھی ظاہر ہوتا ہے۔ اس یرقان کے سبب کا مطالعہ کرنے پر یہ بات پائے ثبوت کو پہنچی ہے کہ Oxytocin نامی انجکشن کا ایک اثر یہ بھی ہے کہ یہ پیشاب کے اِدرار (جاری ہونے) کو روکتا ہے یعنی Antidiuretic ہے؛ خصوصاً جب اسے 5% ڈیکسٹروز (گلوکوز) میں شامل کر کے لگایا جاتا ہے۔ البتہ جب تک بچے کی ولادت قبل از وقت نہیں ہوئی ہے یا فسادالدم جیسی کوئی صورت موجود نہیں ہے نیز بلیروبن کی مقدار بھی بہت زیادہ بڑھی ہوئی نہیں ہے تو اس صورت کو خطرناک نہیں سمجھا گیا ہے۔

خطرہ کی صورتیں:

غیر بستہ (Indirect) بلیروبن کی مقدار کی صحیح تشخیص ضروری ہے؛ تاکہ بڑھی ہوئی صورت میں خاطر خواہ اقدام کیا جا سکے اور ممکنہ خطرے کو ٹالا جا سکے۔ غیر بستہ بلیروبن کی بڑھی ہوئی مقدار سے قوتِ سماعت بھی متاثر ہوتی ہے اور بعض مستقل اعصابی خرابیاں، جنہیں طب میں Kernicterus کہتے ہیں، واقع ہو سکتی ہیں۔

علاجی تدابیر:

اگر پہلی صورت واقع ہوتی ہے کہ ماں اور بچے کے خون گروپ متصادم ہو گئے ہیں تو بچے کو تبادلۂ خون کے عمل سے گذرنا پڑتا ہے جو ایک مخصوص عمل ہے اور کڑی طبی نگہداشت میں (آئی پی سی یو) میں انجام دیا جاتا ہے اس کا کوئی اور متبادل علاج نہیں ہے۔

روشنی کی توانائی (Phototherapy) سے غیر بستہ بلیروبن کی ساخت تبدیل ہو جاتی ہے اور وہ بے رنگ و بے ضرر مادہ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اسی لیے یرقانی بچے کو مکمل روشن دودھیا (فلوریسنٹ) بلب کے نیچے رکھا جاتا ہے۔ اس کا فائدہ یہ بھی ہے کہ بچے کا رنگ و روپ پوری طرح زیرِ مشاہدہ رہتا ہے۔ یعنی کسی بھی طرح کی تبدیلی مثلاً سفید پڑنا، نیلگونی آنا اور دیگر حالتیں بھی دیکھی جا سکتی ہیں۔

روشنی کی توانائی کا استعمال صرف غیر بستہ (انڈائرکٹ) بلیروبن کی زیادتی میں کرنا چاہیے۔ ڈائرکٹ بلیروبن کی موجودگی میں اس کا استعمال کرنا منع ہے کیونکہ اس سے بچہ سیاہی مائل (Bronze Baby Syndrome) ہو جاتا ہے۔

- ☆ یرقان کے اصلی سبب کا پتہ لگا کر اس کا اصولی علاج کیا جانا ضروری ہے۔
- ☆ جب بچہ روشنی کے علاج میں رہتا ہے تو اس کا خون متعدد مرتبہ چیک کرانا چاہیے تاکہ بلیروبن کی صحیح مقدار معلوم ہوتی رہے۔ جلد کی رنگت سے خون میں بلیروبن کی مقدار کا اندازہ اکثر غلط ہوتا ہے۔
- ☆ بچہ کو روشنی میں رکھا جائے تو اس کی آنکھوں کو پٹی سے ڈھکا رکھنا چاہیے، اور وقفہ وقفہ سے دیکھنا بھی چاہیے تاکہ آنکھوں کے اندر کوئی تکلیف نہ پیدا ہو۔
- ☆ روشنی کے نیچے گرمی پا کر بچے کے جسم سے پانی کی بڑی مقدار نکل جاتی ہے اس لیے بچے کو تھوڑی مقدار میں پانی بھی پلاتے رہنا چاہیے۔

انجام:

یرقان کا سبب کوئی بھی ہو بلیروبن اگر دماغ کے نچلے حصوں کے عقدوں (Ganglia) میں پہنچ گیا تو سماعت کو متاثر کرنے کے علاوہ بعض مستقل عصبی کمزوریاں جسم میں ظاہر ہوتی ہیں۔ مثلاً عضلات کا ڈھیلا پن، کمزور و بے اثر آواز، جوڑوں کی اینٹھن وغیرہ۔

طریقۂ ولادت کی جدید تدابیر اور تراکیب سے نومولود کو ایسی حالتوں سے محفوظ رکھنے میں مدد ملتی ہے بشرطیکہ اللہ کی مرضی شامل ہو اور بروقت اقدام کیا جائے۔



سید عرفان احمد

اپنی بات کیسے سمجھائیں؟

گفتگو یا بات چیت ہماری زندگی کا نہایت اہم حصہ ہے بلکہ لازمہ ہے۔ گفتگو کرنا بھی ایک فن ہے۔ لیکن یہ فن ہر ایک کو نہیں آتا۔ اس فن سے نابلد کتنے لوگ اپنی بات کو آگے پہنچانے سے قاصر رہتے ہیں اور بنتے کام بگڑ جاتے ہیں۔ گفتگو کا سلیقہ یہ نہیں کہ آپ لوگوں کو بات بات پر ہنسائیں، یہ بھی گفتگو کا فن نہیں آپ بے وقوف بنا کر اپنا الو سیدھا کریں۔ گفتگو کا سلیقہ دراصل اس طریقے کا نام ہے جس کے تحت آدمی سادہ اور سچے الفاظ میں اپنا مدعا سامنے والے سے بیان کردے اور یہ بات سامنے والے کی سمجھ میں بھی آجائے۔

ہمارے ایک دوست ہیں جو دن میں اپنے بولے ہوئے نا معلوم کتنے ہی جملے واپس لیتے ہیں۔ وہ پہلے بولتے ہیں، پھر تولتے ہیں (اکثر تو کوئی دوسرا ہی تولتا اور انہیں بتاتا ہے) اور پھر ندامت کے ساتھ الفاظ واپس لینے کی کوشش کرتے ہیں۔

لیکن ہر شخص جانتا ہے کہ منہ سے نکلے ہوئے الفاظ واپس نہیں ہوتے۔ منہ سے نکلی۔ ہوئی پرائی بات۔

بات کرنے، سمجھانے اور سمجھنے میں جو مشکلات پیش آتی ہیں، اسٹیفن کوی کے بقول ان کی بڑی وجہ یہ ہوتی ہے کہ ہم میں سے کوئی بھی دنیا کو ایسے نہیں دیکھتا جیسے کہ وہ ہے، بلکہ اس نظر سے دیکھتا ہے جیسے کہ وہ خود ہے۔ ہم زندگی میں جن تجربات سے گزرتے ہیں، ان کے اثرات ہمارے جذبات اور فکر و کردار پر پڑتے ہیں۔

فکر و فہم

ہر شخص کی فکر یعنی نظریہ، خیال، مزاج اور فہم یعنی سمجھ، ادراک، شعور دوسرے سے مختلف ہوتے ہیں۔ چنانچہ اس کی وجہ سے شخصیت کا جو انفرادی سانچا تیار ہوتا ہے، وہ براہِ راست گفتگو پر بھی اثر انداز ہوتا ہے اور یوں دو افراد کے درمیان گفتگو پیچیدگی کا باعث بنتی ہے۔

انسان اپنی فہم میں اپنے آپ کو سب سے درست اور باقی سب کو غلط خیال کرتا ہے۔ چنانچہ دوسرے کی بات سمجھنا خصوصاً اسے ہضم کرنا، تسلیم کرنا اس وقت زیادہ مشکل ہو جاتا ہے، جب اسے یہ یقین ہوتا ہے کہ وہ درست ہے اور سامنے والا غلط! یوں دلیل دینے پر بات بننے کے بجائے بگڑتی چلی جاتی ہے۔ ایسی صورت اس وقت زیادہ سنگین ہوجاتی ہے جب دونوں فریق اسی بات پر اڑ جاتے ہیں، خواہ زبان سے اس کا اظہار نہ کریں۔

اس مشکل کا حل اسی صورت میں ممکن ہے کہ دونوں فریق اپنی غلط فہمی کو دور کریں اور تسلیم کریں کہ اپنا غلط ہونا اور دوسرے کا درست



ہونا بھی ممکن ہے۔ یہ ضروری نہیں کہ آپ ہر بار صحیح فکر پر قائم ہوں (مشورہ لینے والے فرد کا مزاج ایسا نہیں ہوتا بلکہ وہ ہر دم اپنی فکر کے مقابلے میں دوسروں کی آرا کو ترجیح دیتا، تاہم آرا کو تولتا اور پھر فیصلہ کرتا ہے)۔

رویہ اور عمل

رویہ (Attitude) اور عمل یا کردار (Behavior) بات کو سمجھنے میں حائل رکاوٹوں کو دور کرنے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ رویہ ایک غیر ظاہری شے ہے جس کا تعلق فکر اور مزاج سے ہے جبکہ کردار ایک ظاہری شے ہے جس کا تعلق عمل سے ہے۔ جب رویہ مثبت ہوتا ہے تو وہ تعمیری کردار کو جنم دیتا ہے اور یوں بات کو سمجھنا سمجھانا آسان ہو جاتا ہے۔

رویہ

- میں آپ سے حسن ظن رکھتا ہوں اور مجھے آپ کی نیت سے کوئی سروکار نہیں۔
- میں تعلقات کو مضبوط کرنا چاہتا ہوں اور ہم دونوں کی فہم میں جو فرق ہے سے دور کرنا چاہتا ہوں۔ برائے مہربانی آپ اپنے زاویہ نظر سے اس معاملے کو دیکھنے میں میری مدد کیجئے۔
- میں اپنی فکر میں تبدیلی کے لئے ہمہ وقت تیار ہوں۔

کردار

- سمجھنے کی غرض سے دوسرے کی بات سنئے۔
- سمجھانے کی غرض سے بولئے۔
- زیر گفتگو موضوع کے عام نکتے یا متفقہ نکتے سے بات شروع کیجئے اور تحمل کے ساتھ آہستہ آہستہ اختلافی نکتے کی طرف بڑھئے۔

جب مذکورہ بالا رویے اور اس کے نتیجے میں مذکورہ بالا عمل کے ساتھ گفتگو کی جاتی ہے تو فکر و فہم ہو جاتی ہے۔ اس رویے اور کردار کے جو خوش گوار اثرات شخصیت اور پھر گفتگو پر مرتب ہوتے ہیں، وہ بڑے نمایاں اور تعمیری ہوتے ہیں۔

مثال کے طور پر آدمی اگر پہلے کہتا تھا کہ ''یہ ایسا ہی ہے'' تو اب کہتا ہے'' میری نظر میں یہ معاملہ ایسا ہے۔'' اگر آدمی کہتا تھا'' اس کا حل یہ ہے۔۔۔'' تو اب کہتا ہے'' میرے خیال میں۔۔۔''

اس رویے اور عمل کے ساتھ گفتگو کا مطلب یہ ہوتا ہے کہ اگر چہ میں اس نتیجے پر پہنچا ہوں، لیکن آپ کے تجربات بھی کم اہم نہیں ہیں۔ جس طرح میرے جذبات و احساسات میرے لئے اہم ہیں، اسی طرح آپ کے جذبات و احساسات بھی قابل احترام ہیں۔

اس صورت میں رائے اور فکر کا اختلاف کسی حوصلہ شکنی یا اس سے بڑھ کر دشمنی کا ذریعہ نہیں بنتا بلکہ اس سے فکر و شعور کی نئی راہیں کھلتی ہیں اور نئے مواقع سامنے آتے ہیں۔

الفاظ اور تعلقات

گفتگو میں سب سے نازک معاملہ تعلق اور رابطے کا ہے۔ جب دو افراد کے درمیان رابطہ یا تعلق کمزور ہوتا ہے تو گفتگو میں پیچیدگیاں پیدا ہوتی ہیں اور اپنی بات دوسرے تک پہنچانا مشکل ہو جاتا ہے۔ چنانچہ اگر کسی سے تعلقات کشیدہ ہوں تو الفاظ ادا کرتے ہوئے بہت محتاط رہنا چاہئے، کیونکہ الفاظ کی معمولی سی تبدیلی سامنے والے کو کچھ سے کچھ کرسکتی ہے۔ آپ کا بنتا کام بگڑ سکتا ہے۔ کشیدگی کی اس صورت میں آدمی کچھ بولنے سے پہلے ہچکچاتا اور گھبراتا ہے، کیونکہ اسے سامنے



والے پر اعتبار نہیں ہوتا۔ یہ صورت حال پیغام رسانی میں حائل ہوتی ہے۔ دوسری جانب سامنے والا بولنے والے کے مدعا پر غور کرنے کے بجائے اس کے الفاظ کی بھول بھلیّوں میں کھو جاتا ہے اور خود ہی کوئی مطلب اخذ کر کے نالاں ہوتا ہے۔ دلچسپ بات یہ ہے کہ ایسی کیفیت میں سننے والا عموماً منفی مطلب ہی اخذ کرتا ہے۔ یوں کشیدہ تعلقات کشیدہ تر ہوتے چلے جاتے ہیں۔

اس کے برعکس اگر بولنے والے اور سننے والے کے تعلقات کشادہ ہوں (کشیدہ نہ ہوں) تو بہت سی باتیں الفاظ کے بغیر بھی ہو جاتی ہیں۔ خاص طور پر بہت کشادہ و خوش گوار تعلقات کی صورت میں الفاظ اہمیت نہیں رکھتے اور الفاظ کے بجائے مدعا پر توجہ دی جاتی ہے۔ دراصل یہ وہ کیفیت ہوتی ہے کہ جب دونوں فریق ایک دوسرے پر بھرپور اعتماد کی فضا میں گفتگو کرتے ہیں۔ یہی فضا تعلقات کی استواری ہے جو الفاظ کے انتخاب اور ان کی ادائگی سے زیادہ اہم ہوتی ہے۔

یہ بات سمجھنے کی ہے کہ ''گفتگو کا مفہوم الفاظ میں نہیں ہوتا۔۔۔ یہ افراد میں ملتا ہے۔''

یہی وجہ ہے کہ ہم ایک ہی بات کہنے کے لئے دو افراد سے دو مختلف الفاظ استعمال کرتے ہیں۔۔۔ یا یکساں الفاظ کا مفہوم دو افراد کے لئے یکساں نہیں ہوتا۔ میں نے تو یہاں تک دیکھا ہے کہ ایک شخص نے دو افراد کے سامنے ایک جملہ کہا۔ ان دونوں افراد نے بالکل متضاد ردِّعمل کا مظاہرہ کیا۔ ایسی صورتِ حال عموماً دفاتر میں پیش آتی ہے۔

گفتگو پر بلاواسطہ اثر تعلقات کا ہوتا ہے۔ یقین نہیں آتا تو ایک تجربہ کر لیجئے: اگر آپ کسی ادارے کے سربراہ ہیں تو اپنے ماتحت عملے کی فرداً فرداً کسی ہوٹل میں یا گھر پر دعوت کیجئے۔ ایک دفعہ اکاؤنٹنٹ کی دعوت کیجئے، ایک دفعہ پی اے کو بلایئے، ایک مرتبہ کسی کلائنٹ کو بلا لیجئے، ایک دفعہ چپراسی کو، ایک دفعہ گارڈ کی دعوت کیجئے۔ جس کی دعوت کریں، اس سے دفتری امور کے بجائے اس کی ذاتی دلچسپیوں کے حوالے سے گفتگو کریں۔ آپ ایک نیا تجربہ محسوس کریں گے۔ اگر کسی پڑوسی سے آپ کی ان بن رہتی ہے تو اس کی دعوت کر ڈالیے۔ پھر اپنے پرانے اور نئے احساسات کے درمیان فرق محسوس کیجئے۔

گفتگو اور بات چیت کا براہِ راست تعلق انسانی تعلقات سے ہے۔ آدمی کی گفتگو کا انداز، اس کا اُتار چڑھاؤ تعلقات کو بنا سکتا ہے یا بگاڑ سکتا ہے۔ ہماری زندگی کے دو رُخ ہیں: ایک ذاتی جس کا تعلق ہمارے ذہن (فکر و نظریات و مزاج) سے اور دوسرے کا بیرونی دنیا (افراد، واقعات، تعلقات) سے ہے۔ پہلے رُخ کی مثال نقشے (Map) اور دوسرے رخ کی مثال علاقے (Territory) کی ہے۔

کسی بھی علاقے میں جانے، وہاں صحیح مقام تک پہنچنے کے لئے یقینی طور پر نقشے کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ نقشہ جتنا مکمل اور جتنا واضح ہوگا، اس علاقے کے مختلف مقامات کو دریافت کرنا اتنا ہی آسان ہوگا۔

ذہن اور بیرونی دنیا کے درمیان آپس میں جو نقشے اور علاقے کا تعلق ہے وہ آپ سمجھ گئے ہوں گے۔ ذہن جب تک افراد اور اُن کے مزاج و کردار سے واقف نہیں ہوگا اُس وقت تک اس کے لئے افراد کو ''دریافت'' کرنا ممکن نہ ہوگا۔ یہ بھی ایک حقیقت ہے کہ کوئی بھی انسان (خواہ وہ کتنا ہی تعلیم یافتہ، قابل، ہوشیار کیوں نہ ہو) کبھی کوئی مکمل اور واضح نقشہ کسی علاقے کا نہیں بنا سکا۔ کوئی بھی انسان کسی دوسرے فرد کے بارے میں مکمل طور پر آگاہی نہیں رکھتا۔ اسٹیفن آر کوی اس بات کا اعتراف کرتا ہے کہ صرف اس دنیا کے خالق کے پاس یہ نقشہ مکمل، واضح اور مثالی شکل میں موجود ہے۔ اکیسویں صدی

کی سائنس بھی ایسا مکمل اور واضح نقشہ تیار نہیں کرسکی، اگر چہ وہ بہتر تشریح وتوضیح کی کوشش ضروری کرتی ہے۔

اوپر کی چند سطروں کو مزید واضح کرنے کے لئے میں عملی زندگی کی ایک مثال آپ کو بتا تا ہوں۔فرض کیجئے، آپ ایک شخص عبداللہ سے ملتے ہیں۔دو چار ملاقاتوں میں آپ کی نظر میں اس کا جو تاثر بنتا ہے وہ ایک ملنسار، معاون، ہمدرد اور بااخلاق شخص کا ہے۔ایک دفعہ آپ کو عبداللہ سے کوئی کام پڑتا ہے۔یہ کام بہت معمولی ہے اور آپ کو معلوم ہے کہ یہ عبداللہ کے اختیار میں ہے۔لیکن عبداللہ آپ کا یہ کام کرنے سے صاف انکار کردیتا ہے بلکہ آپ کو دو چار سنا بھی دیتا ہے۔اب عبداللہ کے بارے میں آپ کا تاثر کیا ہوگا؟ یقینی طور پر اب آپ عبداللہ کو ملنسار، معاون، ہمدرد، بااخلاق انسان کے بجائے بد گفتار، غیر معاون، خودغرض اور بداخلاق انسان کے طور پر دیکھیں گے۔چند روز کے بعد چند ایسے افراد سے آپ کا واسطہ پڑتا ہے جو عبداللہ کے گہرے جاننے والوں میں سے ہیں۔آپ کو معلوم ہوتا ہے کہ عبداللہ نے آپ کو کام سے اس لئے منع کردیا کہ اوپر سے اس پر سختی ہو رہی ہے اور کاموں کا اتنا انبار ہے کہ اس کو سر کھجانے کی فرصت نہیں۔ نیز اس کے گھر میں بھی کوئی پریشانی ہے جس کی وجہ سے وہ ذہنی طور پر شدید دباؤ کا شکار ہے۔یہ جاننے کے بعد آپ عبداللہ کے بارے میں کیا تاثر قائم کریں گے؟ یقیناً آپ نے عبداللہ کے بارے میں جو دوسرا تاثر (بدگفتار، غیر معاون، خودغرض، بداخلاق) قائم کیا ہے، وہ غلط ہے۔

ایسا کیوں ہے؟ اصل میں آدمی دوسرے افراد (علاقہ) کے بارے میں جو تاثر (نقشہ) قائم کرتا ہے وہ اس کے اپنے ذاتی تجربات ومشاہدات پر مشتمل ہوتا ہے۔حالات وواقعات ہر وقت بدلتے رہتے ہیں۔یہی وجہ ہے کہ ہر شخص سے ملنے کے بعد ہر بار آپ اس کے بارے میں اپنے ردّعمل کا تعین کرتے ہیں۔

صحیح اور مؤثر طرز گفتگو کا انحصار دو چیزوں پر ہے۔آپ نے ٹی وی پر سمندر میں برفانی چٹان تو دیکھی ہوگی۔برف کی چٹان کا کچھ حصہ تو پانی سے اوپر نظروں میں ہوتا ہے اور باقی حصہ (جو اوپر والے سے بہت بڑا ہوتا ہے) پانی کے اندر نظروں سے اوجھل ہوتا ہے۔مؤثر طرز گفتگو کی مثال بھی ایسی ہے: ایک حصہ ظاہر ہوتا ہے اور دوسرا پوشیدہ۔ گفتگو کا ظاہر حصہ، گفتگو کرنے کی صلاحیت (Communication Skill) ہے جبکہ پوشیدہ حصہ ہمارے رویئے، مزاج نظریات وجذبات کی نمائندگی کرتا ہے۔

مؤثر طرز گفتگو کے لئے ان دونوں حصوں پر توجہ دینا اور محنت کرنا ضروری ہے۔

مؤثر اور نتیجہ خیز گفتگو کرنا ایک فن ہے، اور ہر فن کی طرح اس میں بھی پریکٹس کے ذریعے سے بہتری پیدا کی جاسکتی ہے۔کیا آپ نے کبھی ایسے کھلاڑی کو میچ جیتتے ہوئے دیکھا ہے جو پہلی بار میدان میں اُترا ہو۔ایسا فطرتاً ممکن نہیں ہے۔اسی طرح کسی شخص کے لئے یہ بھی ممکن نہیں کہ وہ پہلے ہی دن سے صحیح، مؤثر، نتیجہ خیز گفتگو کرنا شروع کردے۔

ایک بیزار نوجوان کا قصہ

پرنسپل سنٹرڈ لیڈرشپ کے مصنف نے مؤثر طرز گفتگو کے ذیل میں ایک دلچسپ کہانی (یا اسے حکایت کہہ لیجئے) بیان کی ہے۔ مغرب میں یہ کہانی عام ہے کہ ایک جوان ایک دفعہ ایک ڈاکٹر کے پاس گیا اور اس نے اپنی زندگی میں ناامیدی، مایوسی، بیزاری کی شکایت کی۔اس جوان نے ڈاکٹر سے کہا:

''میں کام بھی کرتا ہوں، لیکن میں محسوس کرتا ہوں کہ ہر شے

ایک معمول کے تحت چل رہی ہے۔ میری زندگی مشینی ہوگئی ہے اور اب زندگی میں کوئی رنگ مجھے نظر نہیں آتا۔''

ڈاکٹر نے جوان کا معائنہ کیا۔ وہ بظاہر بالکل تندرست اور نارمل تھا۔ ڈاکٹر باشعور تھا، اس نے نوجوان سے کہا کہ وہ اس کے لئے ایک دوا تجویز کر رہا ہے اور اس نے اس کا مرض تشخیص کرلیا ہے۔ پھر اس نے جوان سے پوچھا کہ اس کا پسندیدہ مقام کون سا ہے؟

وہ جوان مریض بولا: ''مجھے نہیں معلوم!''

ڈاکٹر بولا: ''چلو، بچپن میں کوئی ایسی جگہ تھی جو تمہیں بہت پسند ہو؟''

جوان بولا: ''مجھے ساحل سمندر بہت پسند تھا۔''

ڈاکٹر نے یہ سن کر کہا: ''یہ تین نسخے لو اور ساحل سمندر پر چلے جاؤ۔ پہلا نسخہ صبح نو بجے کے لئے ہے۔ دوسرا دوپہر کے لئے اور تیسرا تین بجے کے لئے۔ لیکن تمہیں وعدہ کرنا ہوگا کہ یہ تینوں نسخے تم ایک ساتھ نہیں کھولو گے اور جب جس نسخے کا وقت آئے گا، اس وقت اسی وقت کا نسخہ کھولو گے۔''

جوان بولا: ''حیرت ہے، میں نے کبھی اس قسم کے نسخے کے بارے میں نہیں سنا!''

ڈاکٹر نے جواب دیا: ''لیکن میرے خیال میں اس کے باوجود یہ نسخہ تمہیں کام دے گا۔''

چنانچہ وہ نوجوان ڈاکٹر کے مطلب سے نکلا اور اگلے روز تینوں نسخے لے کر ساحل سمندر یعنی اپنے پسندیدہ مقام پر جا پہنچا۔ اسے یہ بھی ہدایت دی گئی تھی کہ وہ ساحل پر تنہا جائے، نہ کوئی آدم نہ آدم زاد، نہ کوئی ریڈیو نہ کتاب! نوجوان ساحل سمندر پر ٹھیک نو بجے پہنچ گیا اور نو بجے والا نسخہ کھول کر پڑھا۔ اس پر لکھا تھا:

''توجہ سے سنو!''

یہ جملے پڑھتے ہی وہ حیران رہ گیا اور بولا:

''اوہ، تین گھنٹے صرف سننا!''

تین گھنٹے تو کیا، وہ تین منٹ میں ماحول سے بیزار ہونے لگا، مگر وعدے کے مطابق اسے اس ہدایت پر تین گھنٹے بدستور عمل کرنا تھا۔ چنانچہ وہ ساحل پر موجود پرندوں، سمندروں کی لہروں کی آوازوں کو توجہ سے سننے لگا۔ جب اس نے ان آوازوں پر توجہ دی تو اسے احساس ہوا کہ اسے ان آوازوں کا پتا ہی نہ تھا۔ ایک ایک لہر کی آواز، ایک ایک پرندے کی آواز کس قدر منفرد، کس قدر دلفریب تھی۔ کچھ ہی دیر گزری تھی کہ اس نے ان آوازوں کے ذریعے سے ایک نئی دنیا دریافت کی۔ اس دنیا میں وہ رہتا تھا، لیکن آج تک اسے اس کا احساس نہیں ہوا تھا۔

جیسے جیسے وقت گزرتا رہا، یہ آوازیں اس کے من میں اُترتی رہیں اور وہ ان میں کھوتا گیا۔ سکون اور اطمینان اس کو نصیب ہوا۔ یہاں تک کہ دوپہر ہوگئی۔ اب اس نے دوسری پرچی کھولی اور پڑھی جس پر لکھا تھا:

''ماضی کو دیکھنے کی کوشش کرو!''

یہ جملہ پڑھنے کے بعد وہ اپنے بچپن کے بارے میں سوچنے لگا۔ پُرسکون اور بے فکر بچپن کی یادوں پر یادیں اسے یاد آتی رہیں اور وہ ان میں محو ہوگیا، یہاں تک کہ تین بج گئے۔ تین بجے وہ ماضی سے باہر آیا اور تیسرا نسخہ کھول کر پڑھنے لگا۔ اس پر لکھا تھا:

''مقصد زندگی کا جائزہ لو!''

یہ کام سب سے مشکل تھا، لیکن سب سے اہم بھی۔ اب اس نے اپنی زندگی کے ایک ایک شعبے اور ایک ایک فرد کے بارے میں سوچنا شروع کر دیا۔ اس نے غور کیا کہ زندگی میں اسے کئی بار نشیب و فراز سے، اور ہر طرح کے افراد سے واسطہ پڑا مگر وہ خود ایک خودغرض شخص



ہے۔ جب بھی اس کا واسطہ کسی معاملے سے پڑا تو اس نے اپنے سے یہی سوال کیا کہ اس میں میرے لئے کیا ہے۔ کبھی کوئی مثبت اور بڑا مقصد اس کے سامنے نہ رہا۔

اب اس جوان نے اپنی یکساں، مشینی، بے کیف، بے سرور زندگی کا سبب دریافت کر لیا تھا۔ یہ سوچتے سوچتے اسے شام کے چھ بج گئے۔ وہ اب صبح نو بجے کے مقابلے میں ایک بالکل بدلا ہوا انسان تھا۔ اب اسے زندگی کی لگن، تحریک، جذبہ اور مقصد مل گئے تھے۔ اس کا رویہ، اس کا نقطۂ فکر بالکل بدل چکا تھا۔ وہ خود کو بدلنے اور زندگی کو بھر پور انداز میں گزارنے کا عزم کر چکا تھا۔

اپنی بات صحیح اور مؤثر انداز میں سامنے والے تک پہنچانے کے لئے ضروری ہے کہ آپ بھی اسے پوری توجہ سے سنیں اور سمجھیں۔ توجہ سے دوسرے کی بات سننے اور سمجھنے کے لئے پوشیدہ حصے یعنی رویہ، مزاج، نظریات و جذبات کا مضبوط بنیاد پر قائم ہونا ضروری ہے۔ جو لوگ اندرونی طور پر مضبوط ہوتے ہیں وہی دوسروں کو توجہ سے سننے اور سمجھنے کی سعی کرتے ہیں۔ اندرونی طور پر جو لوگ مضبوط نہیں ہوتے، اُن کے لئے اپنے تحفظات اتنے زیادہ ہوتے ہیں کہ دوسروں کو توجہ سے سننے اور سمجھنے کے قابل نہیں رہتے۔

عقل اور جذبات

عقل اور جذبات کو ایک دوسرے کے متضاد کہا جاتا ہے، مگر ایک مؤثر، نتیجہ خیز، دوطرفہ گفتگو کے لئے ضروری ہے کہ آپ عقل اور جذبات دونوں کو دوران گفتگو کام میں لائیں۔ لیکن اس حقیقت کو بھی فراموش نہ کریں کہ احساسات و جذبات کی زبان عقل کی زبان سے زیادہ طاقتور اور مؤثر ہوتی ہے۔ چنانچہ یہ بہت ضروری ہے کہ پہلے ہم آنکھوں اور دل سے سنیں، اور پھر کانوں سے۔ اس کا طریقہ یہ ہے کہ جب بھی ہم سے کوئی گفتگو کرے، اس کی بات کو سکون سے، توجہ سے، ہمدردی کے ساتھ اور تعاون کے جذبے سے سنیں، اور اس کی بات کو اپنی بات خیال کرتے ہوئے سمجھنے کی کوشش کریں۔

سامنے والا جو بات کر رہا ہے، اس بات کو اپنی نظر سے دیکھنے کی بجائے اس کی نظر سے دیکھنے کی کوشش کیجئے۔ بولنے والے کی سوچ، مزاج، حالات کو سامنے رکھئے اور یہ دیکھئے کہ اگر آپ پر یہ سب کچھ گزرتا تو آپ کا رویہ یا ردّعمل کیا ہوتا۔ اس کے احساسات وجذبات، رویے اور مزاج کو سمجھنے کی کوشش کیجئے۔ اس پر اعتماد کرتے ہوئے اسے حقیقی اور صحیح بات کہئے۔ کیونکہ مؤثر اور نتیجہ خیز گفتگو کی بنیاد اعتماد پر ڈالی جاتی ہے، سیاست پر نہیں ڈالی جاسکتی۔



ڈائجسٹ

سرفراز احمد

ہمارا جسم

(نظامِ دورانِ خون) (گذشتہ سے پیوستہ)

خون کے سرخ جسیمے کیا ہیں؟

ہمارے خون کا 9/10 حصہ سرخ جسیموں پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ اتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ ایک قطرے میں ان کی تعداد پچیس کروڑ کے لگ بھگ ہوتی ہے۔ ان کی شکل گول ہوتی ہے اور یہ درمیان سے پتلے اور اطراف سے موٹے ہوتے ہیں یعنی مقعر (Concave) ہوتے ہیں۔ ان جسیموں میں ایک مادہ ہیموگلوبن (Hemoglobin) ہوتا ہے اور اس میں لوہا پایا جاتا ہے۔ جب ہم سانس کے ذریعے آکسیجن پھیپھڑوں میں لے جاتے ہیں تو آکسیجن ہیموگلوبن میں شامل ہوجاتی ہے۔ پھیپھڑوں میں خون صاف ہوتا ہے اور جب ہم سانس باہر نکالتے ہیں تو اس میں شامل فاضل مادے کاربن ڈائی آکسائیڈ کی شکل میں جسم سے خارج ہوجاتے ہیں۔ آکسیجن صاف خون میں شامل ہوجاتی ہے اور یہ خون کے سرخ جسیموں کا ہی کام ہے کہ وہ آکسیجن جسم کے مختلف حصوں میں موجود خلیوں تک پہنچاتے ہیں۔

جب ہیموگلوبن میں آکسیجن ملتی ہے تو یہ شفاف سرخ رنگ اختیار کرلیتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ چوٹ لگنے سے بہنے والا خون ہمیشہ سرخ نظر آتا ہے۔ کیونکہ ہوا کی آکسیجن ہیموگلوبن میں مل جاتی ہے۔

خون کے سرخ جسیمے پچاس سے ستر دنوں تک زندہ رہ سکتے ہیں، اس لئے ان کا تسلسل کے ساتھ تبدیل ہوتے رہنا ضروری ہے۔ ہم یہ جانتے ہیں کہ ہڈیوں میں سرخی مائل مواد ہوتا ہے جسے ہڈی کا گودا کہتے ہیں۔ یہ خون کے سرخ جسیموں کی افزائش ہوتی ہے۔

اگر کسی شخص کے خون میں سرخ جسیموں کی کمی واقع ہوجائے تو وہ شخص انیمیا (Anemia) نامی بیماری کا شکار ہوجاتا ہے۔ ایسی بیماری کا شکار مریض کمزور اور دبلا ہوجاتا ہے کیونکہ اس کے خلیوں کو مناسب مقدار میں آکسیجن نہیں ملتی۔ انیمیا کی کچھ اقسام کا علاج مریض کی خوراک میں ایسی اشیاء کا اضافہ کرکے کیا جاسکتا ہے، جن میں لوہا زیادہ پایا جاتا ہو۔

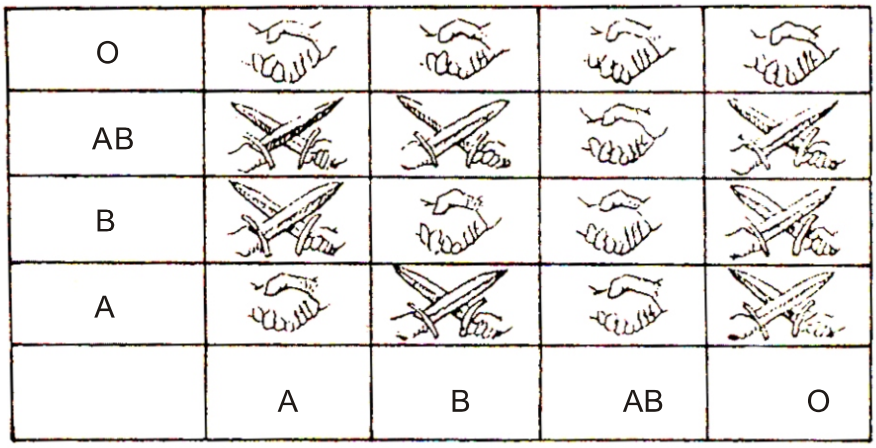
خون بیماری کا مقابلہ کیسے کرتا ہے؟

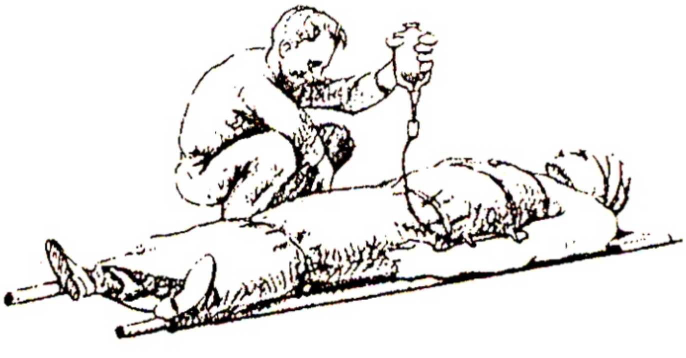
خون میں پائے جانے والے سفید جسیمے، جسامت میں سرخ

ڈائجسٹ

جسیموں سے بڑے ہوتے ہیں اوران کی تعداد بھی سرخ جسیموں کے مقابلے میں کم ہوتی ہے۔ سرخ جسیمے آٹھ سو ہوں تو ان کے مقابلے میں ایک سفید جسیمہ ہوتا ہے۔ سفید جسیموں کی کوئی مخصوص شکل نہیں ہوتی اور یہ اپنی شکلیں بدل بدل کر ادھر ادھر حرکت کرتے رہتے ہیں۔

جب جسم میں نقصان دہ جراثیم کی زیادتی ہوجاتی ہے تو بیماری کا حملہ ہوتا ہے اور جسم بیمار ہوجاتا ہے۔ خون کے سفید جسیمے نقصان دہ جراثیم کو ہلاک کردیتے ہیں۔ بیماری کے جراثیم کو مارنے کے لئے سفید جسیمے انہیں نگل لیتے ہیں۔ جب جراثیم ان جسیموں کے اندر جاتے ہیں، تو ہضم ہوجاتے ہیں۔





وصول کنندہ



خون دینے والا (معطی)

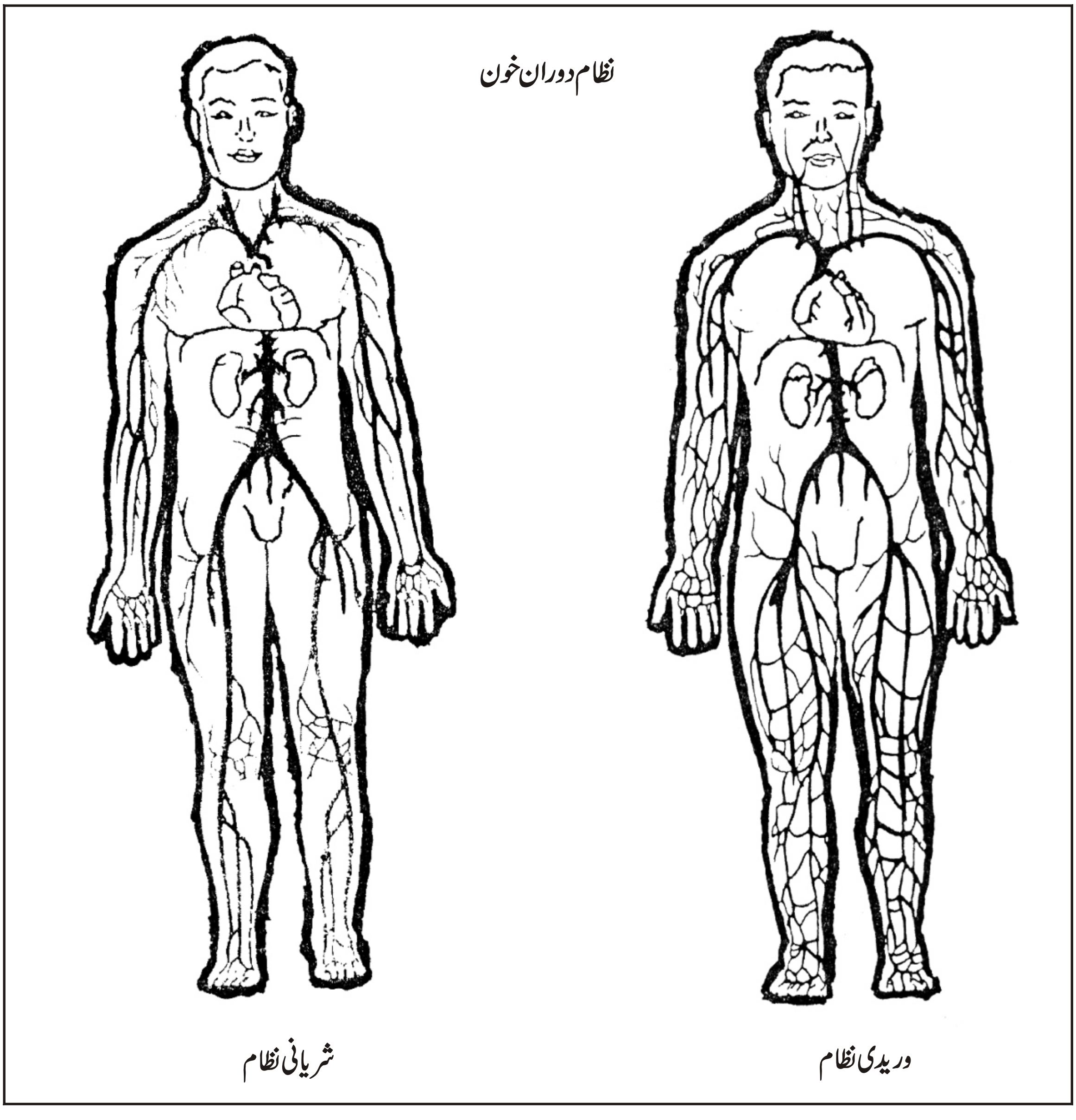
ایک نوبل انعام یافتہ سائنسداں کارل لینڈ سٹینر نے یہ دریافت کیا کہ انسانی خون کے چار بنیادی گروپ ہیں جن کے نام اس نے AB, B, A اور O مقرر کئے۔ انتقال خون کے عمل میں یہ ضروری ہوتا ہے کہ مریض کے خون کا جو گروپ ہو، اسے اسی گروپ کا خون دیا جائے ورنہ عدم مطابقت کی خطرناک صورت حال پیدا ہوسکتی ہے۔ مندرجہ بالا جدول میں خون کے مختلف گروپوں کی آپس میں مطابقت اور عدم مطابقت کو بیان کیا گیا ہے۔

جدول میں خون کا ایک گروپ ایسا بھی ہے جو تمام گروپوں کے ساتھ مطابقت رکھتا ہے۔ اس شکل میں مصافحہ کا انداز ''مطابقت'' اور تلواروں کا نشان ''عدم مطابقت'' کو ظاہر کرتا ہے۔ یاد رہے کہ انسان کی تمام نسلوں کے خون کے گروپ چار ہی ہوتے ہیں۔

جب نقصان دہ جراثیم زیادہ تعداد میں خون میں شامل ہوجائیں تو جسم سفید جسیموں کی تعداد میں خود بخود اضافہ کر دیتا ہے جو ہڈیوں کے گودے میں پرورش پاتے ہیں۔ اس طرح جسم میں سفید جسیمے اتنی مقدار میں پیدا ہوجاتے ہیں کہ بیماری کا مقابلہ کرسکیں۔

خون کیسے جمتا ہے؟

چوٹ کا لفظ سنتے ہی ایک عجیب سا احساس ہوتا ہے۔ تاہم، جب جسم کے کسی حصّے پر چوٹ لگ جائے تو خون بہنے لگتا ہے اور کچھ دیر تک بہتا رہتا ہے۔ پھر زخم پر سرخ رنگ کی ایک سخت پپڑی سی جم جاتی ہے۔ خون کا اس طرح سخت ہونا خون کا ''منجمد'' ہونا کہلاتا ہے۔ اگر خون میں جمنے کی صلاحیت نہ ہوتی، تو ہلکی سی خراش سے بھی بہت





زیادہ خون بہتا۔ بعض افراد کا خون نہیں جمتا اور اس کا سبب ایک بیماری ہیموفیلیا (Hemophilia) ہوتی ہے۔ اس بیماری میں اگر جسم کے کسی حصے سے خون بہنا شروع ہو جائے تو پھر بند نہیں ہوتا۔

پلیٹلیٹس خون کے وہ ذرات ہوتے ہیں جن کی وجہ سے خون منجمد ہوتا ہے۔ جب کسی زخم سے خون بہتا ہے تو اس میں پلیٹلیٹس بھی شامل ہوتے ہیں۔ جب ہوا پلیٹلیٹس کے ساتھ ملتی ہے تو اس میں موجود آکسیجن کی وجہ سے پلیٹلیٹس ایک مادہ خارج کرتے ہیں جو پلازمہ میں موجود مخصوص مادوں کے ساتھ مل جاتا ہے۔ مادوں کے اس امتزاج سے ایک اور مادہ بنتا ہے جو فائبرین (Fibrin) کہلاتا ہے۔ فائبرین، چھوٹے چھوٹے دھاگے نما ریشوں کے جال کی شکل میں خون کے خلیوں کو اس طرح اکٹھا کر دیتا ہے کہ زخم کے اوپر ایک بند سا بن جاتا ہے جو خون کے مزید بہاؤ کو روکتا ہے۔

خون جسم میں کیسے گردش کرتا ہے؟

چونکہ دل ہر وقت خون کو پمپ کرتا رہتا ہے، اس لئے پورے جسم میں موجود خون دن میں کئی مرتبہ دل میں سے ہو کر گزرتا ہے۔ یہ حقیقت ہے کہ وہ اعضاء جو دل سے دور ہیں، ان تک خون کے جانے اور پھر دل میں واپس آنے میں ایک منٹ سے بھی کم وقت لگتا ہے۔ دل کے قریبی اعضا میں خون کی دورانی گردش میں بہت کم وقت لگتا ہے۔

جب خون جسم میں اپنا گردشی چکر لگاتا ہے تو یہ دو اہم راستے اختیار کرتا ہے۔ جب دل کا دایاں بطن (Ventricle) سکڑتا ہے تو خون ایک بڑی شریان (Artery) میں داخل ہو جاتا ہے جو پھیپھڑوں تک جاتی ہے (شریان وہ لچکدار نالی ہوتی ہے جو دل سے پھیپھڑوں تک خون لے کر جاتی ہے)۔ یہاں خون کے سرخ جسیمے پھیپھڑوں سے آکسیجن حاصل کرتے ہیں جو سانس کے ذریعے ہمارے جسم میں داخل ہوتی ہے۔ سرخ جسیمے آکسیجن حاصل کر کے کاربن ڈائی آکسائیڈ پھیپھڑوں میں چھوڑ دیتے ہیں جو سانس کے ذریعے جسم سے خارج ہو جاتی ہے۔

درحقیقت پھیپھڑوں میں خون صاف ہوتا ہے اور یہ ریفائنری کا کام کرتے ہیں۔ جیسے ریفائنری میں تیل صاف ہوتا ہے اسی طرح پھیپھڑوں میں خون صاف ہوتا ہے۔ پھیپھڑوں سے خون دو وریدوں کے ذریعے واپس دل میں جاتا ہے (ورید ایسی لچکدار نالی ہوتی ہے جو دل کی طرف خون لاتی ہے)۔ دونوں وریدوں کے ذریعے آیا ہوا خون بائیں اذن میں داخل ہو جاتا ہے اور بائیں بطن کے آگے لگے ہوئے والو (Valve) سے ہو کر گزرتا ہے۔ جب بایاں بطن سکڑتا ہے تو خون ایک اور بڑی شریان میں داخل ہو جاتا ہے۔ یہ شریان چھوٹی چھوٹی ذیلی شریانوں میں تقسیم ہو جاتی ہے جو مزید تقسیم ہوتی جاتی ہیں۔ سب سے چھوٹی اور باریک شریانیں بافتوں میں ہوتی ہیں اور انہیں عروق شعریہ (Capillaries) کہتے ہیں۔ عروق شعریہ سے خون غذا کی طاقت اور آکسیجن خلیوں تک منتقل کرتا ہے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ اور دوسرے فاضل مادوں کو علیحدہ کرتا ہے۔

شریانی عروق شعریہ، وریدی عروق شعریہ سے ملتی ہیں۔ یہ چھوٹی چھوٹی وریدیں جب دل کے قریب پہنچتی ہیں تو بڑی بڑی وریدوں کے ساتھ مل جاتی ہیں۔ وریدوں میں بہتا ہوا خون آخرکار ایک بڑی ورید میں داخل ہوتا ہے جو دل کے دائیں اذن (Auricle) میں داخل ہوتی ہے۔ دائیں اذن سے خون دائیں بطن کی طرف لگے ہوئے والو سے ہوتا ہوا گزرتا ہے اور اس طرح جسم میں خون کا ایک گردشی دورہ مکمل ہوتا ہے۔

ہمارا نظام دوران خون (Circulatory System) دل، خون، شریانی عروق شعریہ اور وریدی عروق شعریہ پر مشتمل ہوتا ہے۔



ڈائجسٹ

پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

زمین کے اسرار (قسط۔ 48)

(سمندروں میں پائی جانے والی زندگی)

بحری نباتات (Marine Vegetation):۔

بحری نباتات کی قسمیں محدود ہوتی ہیں۔ یہ بڑی حد تک نباتات کی قدیم شکلوں میں ہوتی ہیں جن میں مختلف قسم کی بحری گھاس (Sea Weed) جنہیں اصطلاح میں کائی (Algae) کہا جاتا ہے۔ نباتات کی ترقی یافتہ شکل کا سمندر میں فقدان ہے۔

کائی ایک قدیم پودا ہے جس کے تنے میں نباتی حصّے معمولی یا نہیں کے برابر ہوتے ہیں۔ چنانچہ اس میں حقیقتاً نہ کوئی جڑ ہوتی ہے، نہ تنا اور نہ ہی پتّے۔ کائی میں خضرہ یا کلوروفل (Chlorophyll) شامل ہوتا ہے۔ اسی لئے اس میں ضیائی تالیف (Photosynthesis) کی استعداد ہوتی ہے۔ نسبتاً بڑی کائی پتھریلے ساحل کی دھاریوں میں پائی جاتی ہے جو کہ کنارے سے کچھ فاصلے پر واقع ہو، جبکہ چھوٹی کائیاں دیگر پودوں اور جانوروں پر اُگ آتی ہیں۔ جو کائیاں پیڑ پودوں پر اُگ آتی ہیں انہیں طفیلیہ (Epiphytic) کہا جاتا ہے۔ کائی کئی طرح کے خوشنما رنگوں میں ہوتی ہیں جن میں نیلگوں، سبز، سرخ اور بھوری کائیاں نہایت عام ہیں۔

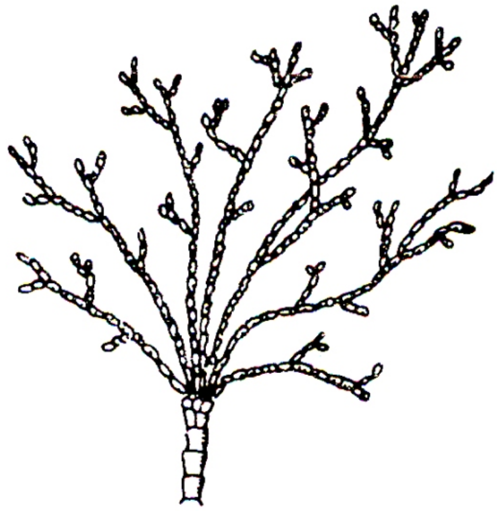
نیلگوں سبز کائی (Blue Green Algae):۔

نیلگوں سبز کائیاں نہایت چھوٹے چھوٹے پودے ہوتے ہیں جن میں کچھ تو ایک خلیہ پر جبکہ دیگر کئی خلیوں پر مشتمل ہوتے ہیں۔ نیلگوں سبز کائی سائنوفائٹا (Cynophyta) کی قسم ٹرائی کوڈس میم (Trichodesmium) ہے۔ اس کے خلیوں میں زائد صبغے (Pigments) شامل ہوتے ہیں جن میں سطح آب پر بہنے کے دوران سُرخ دھبّے پڑ جاتے ہیں۔ ٹرائی کوڈس میم پودے بحرِ احمر (Red Sea)، بحر ہند اور جاوا کے سمندر میں نہایت عام ہیں جو کبھی کبھی ان سمندروں کے ساحلوں کے ساتھ ساتھ کئی کلومیٹر تک نظر آتے ہیں۔

سبز کائی (Green Algae):۔

کلوروفائٹا (Chlorophyta) یعنی سبز کائی اُتھلے پانی میں عموماً 10 میٹر سے کم گہرائی تک ظاہر ہوتی ہے۔ ضیائی تالیف کے لئے ان کائیوں کا انحصار دھوپ پر ہوتا ہے۔ یہ اپنے صبغے (Pigments) خضرہ (Chlorophyll) سے اخذ کرتے

ہیں۔اور کسی دوسری چیز کے صبغوں سے متاثر نہیں ہوتے۔سبز کائی کی عام طور پر دستیاب قسموں میں بحری کاہوں (Sea Lettuce) ("ULVA" اور ہیلی میڈا (Helimeda) شامل ہیں۔ایک دوسری سبز کائی کو نیپچون کا شیونگ برش (Neptune's Shaving Brush) کہا جاتا ہے۔کیونکہ یہ مخطط (Penicillus) ہوتا ہے یعنی اس میں کیلشیم کاربونیٹ کی لمبی، نوکدار مگر چھوٹی قلمیں ہوتی ہیں۔گرم ممالک کے سمندروں میں سبز کائی زیادہ پائی جاتی ہے۔

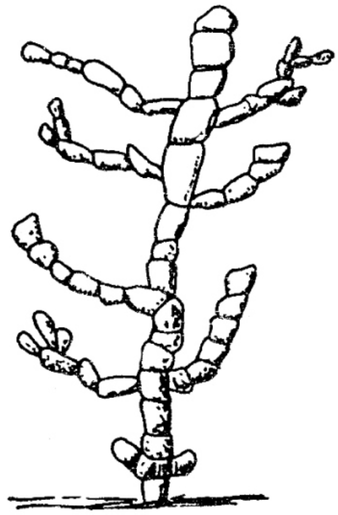

سبز کائی۔ہیلی میڈا


سبز کائی۔نیپچون کا شیونگ بُرش


سبز کائی۔کاہو

سُرخ کائی (Red Algae):۔

سُرخ کائی (Rhodophyta) سمندر کے خوبصورت ترین پودوں میں سے ایک ہے۔ خصوصاً آئرش (آئرلینڈ) کائی (Irish Moss) تو انتہائی دلکش ہوتی ہے۔ سرخ کائی عموماً لال، ارغوانی، بھورے اور سبز رنگوں کے سایوں میں نمودار ہوتی ہے۔ یہ تمام



سرخ کائی۔کورالینا

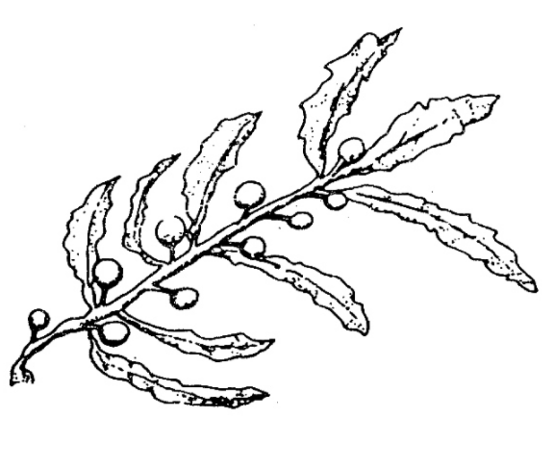


سرخ کائی۔آئرش کائی

ہمہ جوف ہوتے ہیں۔ سُرخ کائی نہایت چھوٹی ہوتی ہے مگر بے شمار شکلوں میں ظاہر ہوتی ہے۔ ان میں کلوروفل ہوتا ہے، جس کی وجہ سے ضیائی تالیف کا عمل جاری رہتا ہے۔ یہ ذیلی مدّ وجزری علاقے میں بہ افراط پائی جاتی ہیں۔ سُرخ کائی کی کچھ قسموں سے اگر اگر (Agaragar) اخذ کیا جاتا ہے۔ یہ ایک بے رنگ، بے مزہ، بے بو، جیلی (Jelly) جیسا مادّہ ہوتا ہے جو آئس کریم اور سریس (چپکانے کا مادّہ) بنانے میں کام آتا ہے۔ کھانوں کو خرابی سے بچانے کے لئے بھی اُن میں اسے استعمال کیا جاتا ہے۔ کورالینا سُرخ کائی کی قسم ہے۔

بھوری کائی (Brown Algae):۔

بھوری کائی (Phaeophyta) تقریباً سارے سمندروں میں پیدا ہوتی ہے۔ یہ اپنی جسامت اور ساخت کے اعتبار سے کئی طرح کی ہوتی ہے۔ یہ کائی کی جدید ترین شکل ہے جس میں ایسی کئی قسمیں پائی جاتی ہیں جن سے ہم واقف ہیں۔ جیسے دریائی کائی (Kelp) اور یہ بحری خس وخاشاک (Sargasum) وغیرہ کچھ کائیاں جیسے کلاں دوری (Macrocystis) اور نیر پوسٹیس پچاس میٹر کی بلندی پر اُگتی ہیں۔ ساحل سے دور جو بحری کائیاں (Kelp) اُگتی ہیں اُن میں نمایاں طور پر بڑی بڑی لمبی گھاس ہوتی ہے۔ ان میں بحری جنگل تشکیل پاتے ہیں۔ جن سے لاتعداد مچھلیوں کو غذا حاصل ہوتی ہے۔ بھوری کائی اور عموماً عرض البلد بعید کے چٹانی ساحلوں میں پائی جاتی ہیں۔ اُن کی کچھ قسمیں جیسے بحری خس و خاشاک ٹراپکی اور ذیلی ٹراپکی علاقوں میں بھی پائی جاتی ہیں۔ چنانچہ شمالی بحر اوقیانوس کا بحیرہ سرگاسو (Sargasso) کا نام انہی کے نام پر رکھا گیا ہے۔ بھوری کائی کی اہمیت اس وجہ سے بھی ہے کہ اس سے آئیوڈین (Iodine) اور پوٹاش (Potash) بھی حاصل کیا جاتا ہے۔



بھوری کائی۔ بحری خس وخاشاک کی قسمیں

ڈائیٹم (Diatoms):۔

ڈائیٹم دراصل کائی کا ایک مجموعہ ہوتا ہے جو کہ اپنی جسامت کے اعتبار سے خوردبینی ہوتے ہیں۔ یہ یک خلوی پودے ہوتے ہیں جو عموماً خول سے ڈھکے ہوتے ہیں۔ یہ خول سلیکا سے ترکیب شُدہ ہوتا ہے۔ یہ شیشہ نما نظر آتا ہے۔ جب یہ ڈائیٹم فنا ہو جاتے ہیں تو سلیکا کے بیضوی خول (Ooze) سمندر کی تہہ میں جمع ہو کر بڑا سا ڈھیر بنا دیتے ہیں اور جیسے جیسے ارضیاتی ادوار گزرتے جاتے ہیں، ان ذخیروں میں اضافہ ہوتا جاتا ہے۔ پھر ڈائیٹم کے یہ بیضوی خول ٹھوس اور سخت ہو کر ڈائٹمی مٹی (Diatomaceous Earth) میں بدل جاتے ہیں۔ اس ڈائٹمی مٹی کو ڈائنامیٹ اور مٹی کے چمکیلے برتن بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ عمل کشید یا تخلیص (Filtering) کے لئے بھی یہ ایک کارآمد مادّہ ہے۔

ڈائنوفلاجیلیٹ (Dinoflagellates):۔

ڈائنوفلاجیلیٹ خوردبینی کائی کا ایک گُچھا ہوتا ہے جو ڈائیٹم کے بعد سب سے زیادہ پائے جاتے ہیں۔ یہ بھی یک خلوی (Single-celled) عضویے ہوتے ہیں۔ اُن میں بال نما موتیوں (Flagella) کی جوڑیاں ہوتی ہیں جو قوت حرکت (Locomotion) کے لئے استعمال ہوتی ہیں۔ یہ ڈائٹم کی طرح ضیا تالیف (Photosynthetic) ہوتے ہیں۔

بند بیج (Angiosperms):۔

یہ پھول دار پودے ہوتے ہیں جو بنیادی طور پر سمندر میں نہیں اُگتے بلکہ تازہ پانی کے بہاؤ سے سمندر میں آتے ہیں۔ یہ سمندر کے قدرے بڑے پودوں پر مشتمل ہوتے ہیں۔

(باقی آئندہ)



ڈاکٹر جاوید انور

ناپسندیدہ عادات (قسط۔ 1)

عادی ہو جانے کی صلاحیت انسان کی بہت بڑی خوش قسمتی ہے۔ اگر ایسا نہ ہوتو ہمیشہ کسی کام کے کرنے میں ہمیں اتنی ہی کوشش اور محنت درکار ہوگی جتنی اس کام کو پہلی بار کرنے میں۔ لیکن جب ہم ایک بار جوتوں کے تسمے باندھنا سیکھ لیتے ہیں تو بعد ازاں ہم سیٹی بجاتے ہوئے یا کسی سے گفتگو کرتے ہوئے دیکھے بغیر تسمے باندھ لیتے ہیں۔ ساتھ بیٹھے ہوئے ساتھی سے گفتگو کرتے ہوئے یا موسیقی سنتے ہوئے بڑی آسانی سے کار چلا لیتے ہیں۔ یوں عادت ہمیں آزادی بخشتی ہے۔

لیکن یہ آزادی ہمیں اس وقت تک ہی میسر ہوتی ہے جب تک ہم پرسکون رہیں۔ جب کبھی حادثاتی طور پر کسی وجہ سے ہماری عادت ناکام ہو جائے اور ہم اس ناکامی پر پریشان بھی ہو جائیں تو عادت الٹی پڑ سکتی ہے۔ اس موقع پر بعض لوگ اور زیادہ پریشان ہو جاتے ہیں، یوں ان کی عادت کے خودکار نظام پر اور زیادہ منفی اثر پڑتا ہے۔ اور یہ بڑا نفیس قسم کا توازن کچھ یوں بگڑ جاتا ہے جیسے نازک سی گھڑی پر ہتھوڑا برسا یا جائے۔

عادت اپنا نام لکھنے کی ہو یا کار کے کنٹرول کی اور کتنی ہی پرانی کیوں نہ ہو کہیں کسی وقت اس میں کوئی خرابی پیدا ہونا کوئی ایسی حیرت انگیز بات نہیں۔ لیکن اس خرابی کو بہت بڑا مسئلہ بنا لیا جائے تو عادت پر برا اثر پڑتا ہے۔ اور واقعی کوئی بڑا مسئلہ پیدا ہونے کا امکان ہوتا ہے۔ آیئے ناپسندیدہ عادات کا مطالعہ کریں کہ وہ کیسے شروع ہوئیں اور کون سے ایسے اقدامات تھے جو نہ کئے جانے کی وجہ سے جسم کا کوئی خودکار نظام جو کہ بخوبی عمل کر رہا تھا ناکام ہو گیا۔

بستر میں پیشاب کردینا

شہلا کی ماں میرے پاس آئی۔ شہلا کی عمر چودہ سال تھی اور اس کی ماں اس کی سوتے میں پیشاب کرنے کی عادت سے بڑی پریشان تھی۔ اس نے بتایا کہ وہ پچھلے دس سالوں سے ایسا کر رہی ہے اور تقریباً ہر رات۔ میں نے شہلا کی ماں مسز کریم سے پوچھا کہ کیا وہ مجھے بتا سکتی ہیں کہ جب پہلی مرتبہ اس نے بستر پر پیشاب کیا تھا تو کیا ہوا تھا۔ مسز کریم نے کہا کہ اسے کچھ یاد نہیں سوائے اس کے کہ پہلے اسے صرف روزانہ بستر کی چادر دھونے کی وجہ سے تھوڑا سا غصہ آیا کرتا تھا لیکن اب اسے اپنی بیٹی کی اس بچکانہ حرکت پر انتہائی شرمندگی ہوتی ہے۔

''کیوں۔۔۔! میں یہ سوچ کر ہی دہل جاتی ہوں کہ رشتہ دار کیا کہیں گے۔ وہ ضرور یہ سوچیں گے کہ میری طرف سے اس کی پرورش میں کوئی بڑی غلطی ہوئی ہے۔''

اس کی یہ بات اور دوسرے جذباتی ردعمل دیکھتے ہوئے میں نے سوچا کہ ماں کو بھی نفسیاتی مشاورت کی اتنی ہی ضرورت ہے جتنی کہ بیٹی کو (بیٹی اس وقت وہاں موجود نہیں تھی) اور یوں میں نے اس سے گفتگو شروع کردی۔



''مسز کریم مجھے آپ سے ہمدردی ہے لیکن کیا آپ بلا وجہ اپنے آپ کو پریشان نہیں کر رہیں؟''

''بلاوجہ؟ آپ کا خیال ہے کہ اس مسئلے پر توجہ نہ دوں اور اس بات پر خوش رہوں کہ شہلا کسی رشتہ دار کے گھر رات نہیں گزار سکتی۔ ہوسکتا ہے ان حالات میں وہ شادی بھی نہ کرنا چاہے۔ ہاں۔ ڈاکٹر صاحب میرا خیال ہے کہ میری پریشانی کی بڑی ٹھوس وجوہات ہیں۔''

''آپ کا خیال ہے کہ آپ پریشان ہوکر اس کی مدد کر رہی ہیں؟''

''نہیں، نہیں۔ میرا مطلب ہے کہ میں اس کی مدد نہیں کرسکتی۔ اور میں اس بات پر پریشان ہوں۔ میں جانتی ہوں کہ میرے پریشان ہونے سے اسے کوئی فائدہ نہیں ہوگا۔''

''تو ہم ایک بات پر تو ہم خیال ہوئے نا''

''کس بات پر؟''

''کہ آپ کی پریشانی سے اسے کوئی فائدہ نہیں رہا۔''

''اور کس بات سے آپ ہم خیال نہیں ہیں؟''

''کہ آپ کو اتنی سی بات پر پریشان ہونا چاہئے کہ آپ کی بیٹی اس مسئلے کا شکار ہے۔''

''آپ یہی تجویز کئے جا رہے ہیں کہ میں اپنی بیٹی کی تکلیف پر پرسکون رہوں۔ میں یقیناً ایسا نہیں کرسکتی۔ اور اگر ایسا کروں بھی تو شہلا سے اس کا کوئی تعلق نہیں بنتا اور میں یہاں آپ کے پاس شہلا کی وجہ سے آئی ہوں۔ اس کی مدد کرنے کے لئے۔''

''مسز کریم، دوبارہ میں مکمل طور پر آپ سے متفق نہیں ہوں۔ مجھے امید ہے کہ میں آپ کو دو باتیں سمجھا سکوں گا۔ پہلی یہ کہ آپ کی پریشانی کا باعث آپ کی بیٹی نہیں بلکہ آپ خود ہیں۔ اور دوسرے یہ کہ اگر آپ سکون سے اس مسئلے پر کام کرنا سیکھ لیں تو آپ کی بیٹی کی بڑی مدد ہوگی۔ آپ کو اندازہ نہیں کہ آپ پریشان ہوکے اپنی بیٹی کی اس عادت کو قائم رکھنے میں کس قدر مددگار ثابت ہو رہی ہیں۔''

مسز کریم پر اس بات کا کچھ اثر ہوا۔ ایک لمحے کے لئے اس نے کچھ سوچا اور پھر بڑے اخلاص سے پوچھنے لگیں۔ ''اس بات سے آپ کی مراد ہے کہ اپنی پریشانی کا باعث شہلا کے بجائے میں خود ہوں''

''میری بات بڑی واضح ہے یعنی شہلا یا کوئی اور آپ کو صرف جسمانی دکھ دے سکتا ہے۔ لیکن ظاہر ہے شہلا نے آپ کو مارا تو نہیں۔ اس نے تو اپنے بستر پر پیشاب کیا ہے۔ یقیناً اس صورت میں آپ کے کام میں اضافہ ہوا یعنی بستر دھونا پڑا۔ لیکن میرا یہ خیال نہیں کہ آپ کی پریشانی کی وجہ بستر دھونا ہے کیونکہ اگر آپ کا کوئی اور چھوٹا بچہ ہوتا تو یقیناً آپ کو یہ کام کرنا پڑتا۔''

''آپ ٹھیک کہتے ہیں۔ اگرچہ مجھے فالتو دھلائی پسند نہیں لیکن یقیناً یہ میری پریشانی کا باعث نہیں۔ میں جس وجہ سے پریشان اور خوفزدہ ہوں وہ یہ ہے کہ اس عادت کی وجہ سے اس کی زندگی کیسی ہوگی۔''

''اور اس بارے میں آپ اپنے آپ کو کیا بتاتی رہتی ہیں؟'' میں نے پوچھا۔

یہ کہ وہ کبھی خوش نہیں رہے گی۔ یہ کہ بیچاری کیسی زندگی بسر کرے گی۔ یہ کہ کتنی بے شرمی کی بات ہے کہ وہ اپنی ہم عمر لڑکیوں کی طرح زندگی سے لطف اندوز نہیں ہوسکتی''۔

یوں ایک لمبی فہرست تھی جو وہ بتائے جا رہی تھی کہ میں نے اس کی بات کاٹتے ہوئے کہا۔

''آپ کی پریشانی پر مجھے کوئی حیرت نہیں''

''بالکل۔ اب تو اس بارے میں سوچ کر ہی میں پریشان ہوجاتی ہوں''

''شاید آپ میری بات نہیں سمجھی ہیں''

''کیوں نہیں۔ آپ کہہ رہے تھے کہ اب آپ میری پریشانی کی وجہ سمجھ گئے۔''

''نہیں پوری طرح نہیں۔لگتا ہے اب بھی آپ کو یقین ہے کہ آپ کی پریشانی کا باعث شہلا کی وہ بدقسمت زندگی ہے جو اسے گزارنی ہے''

''ہاں اور ابھی آپ کہہ رہے تھے کہ آپ کی پریشانی پر مجھے کوئی حیرت نہیں۔''

''لیکن میرا مطلب وہ نہیں تھا جو آپ نے اخذ کیا ہے۔شہلا کی تکلیف کا اس پریشانی سے کوئی تعلق نہیں جو ابھی ابھی آپ کو لاحق تھی۔''

''تو پھر کیا تھا؟''

''ابھی اس بارے میں بات ہو چکی ہے۔آپ کے احساسات کا تعلق آپ کے خیالات سے ہے۔اگر آپ حاسدانہ خیالات سوچ رہی ہیں تو آپ حسد محسوس کریں گی۔اگر آپ خود کو غصہ دلانے والی باتیں بتا رہی ہیں تو جلد ہی آپ اپنے پورے جسم میں غصہ محسوس کریں گی۔اور اگر آپ کی سوچیں ناخوشگوار ہیں تو آپ کیا محسوس کریں گی؟''

''ناخوش۔میرا خیال ہے۔''

''بالکل ٹھیک۔اور ایسے ہی ہم اپنے جذبات تخلیق کرتے رہتے ہیں مثبت اور پرمسرت یا منفی اور ناخوشگوار۔ ہمارے احساسات کا باعث ہماری سوچ ہوتی ہے۔ اگر ہم اپنی سوچ تبدیل کرلیں تو ہمارے احساسات بھی بدل جائیں گے۔اب آپ شہلا کے بارے میں پریشان ہیں۔اس کے بارے میں ذرا مختلف انداز سے سوچیں آپ بہتر محسوس کریں گی۔''

''لیکن اگر میں اپنے آپ کو پرسکون کرنے میں کامیاب ہو بھی جاؤں تو شہلا کی مدد بھلا کیسے ہوگی۔''

''ہوسکتا ہے اِس سے اُسے بالکل فائدہ نہ ہو۔لیکن کم از کم آپ تو پریشان نہیں رہیں گی۔''

''لیکن یہ کوئی اچھی بات تو نہیں ہوگی کہ میں اس کے بارے میں پریشان نہ ہوں۔ یوں تو میں اپنے آپ کو مجرم سمجھتی رہوں گی۔ ایک بےحس ماں جسے اپنی بیٹی کی تکلیف کا احساس نہیں۔''

''میں نے یہ تو نہیں کہا کہ آپ اپنی بیٹی کے مسائل سے بے پرواہ ہو جائیں۔آپ اس پر پوری توجہ دیں اور اسے مشکل سے نجات دلانے کے لئے پوری کوشش کریں۔لیکن اپنے آپ کو ناخوش اور پریشان مت رکھیں۔''

''دوسرے لفظوں میں آپ یہ کہہ رہے ہیں کہ پریشان ہوئے بغیر بھی میں اس کا دھیان رکھ سکتی ہوں اور اس کی مدد کرسکتی ہوں۔''

''یقیناً۔اور اگر آپ چاہیں تو شہلا اپنی مشکل کے بارے میں پریشان نہ ہونا سیکھ سکتی ہے۔یوں اگر وہ پرسکون ہوگی تو ہوسکتا ہے وہ سوتے میں پیشاب کرنا بند کردے۔''

''یعنی میری ناراضگی اور پریشانی اسے اور زیادہ نروس کرتی ہے اور اس کی عادت کی شدت کا سبب بنتی ہے۔لیکن ڈاکٹر صاحب بات ابھی پوری طرح میرے پلے نہیں پڑی کہ دلی طور پر اس کے بارے میں افسردہ ہونے کے باوجود میں پریشانی سے چھٹکارہ کیسے حاصل کرسکتی ہوں؟''

''آپ کی پریشانی کا باعث اس کے لئے آپ کے دل میں پایا جانے والا افسوس نہیں کیونکہ افسوس تو اس کے بارے میں مجھے بھی ہے لیکن میں پریشان نہیں۔ بلکہ آپ کی پریشانی کا باعث یہ غلط اعتقاد ہے کہ چونکہ آپ کو ایک مسئلے کا سامنا ہے اس لئے آپ کے پاس پریشان ہونے کے علاوہ اور کوئی چارہ نہیں۔ بے شمار لوگ کسی بھی مسئلے کا سامنا ہونے پر یونہی اپنے آپ کو پریشان کرلیتے ہیں۔ان کا خیال ہوتا ہے کہ ان کی مشکل ان کی پریشانی کا باعث ہے۔ وہ یہ نہیں دیکھتے کہ وہ مصیبت میں پڑنے کے بعد غصے یا پریشانی کا شکار ہوتے ہیں۔''

''آپ مسئلے کو ان جذبات سے علیحدہ کرکے دیکھ رہے ہیں جو اس کی وجہ سے پیدا ہوتے ہیں۔کیا کوئی ایسا کرسکتا ہے؟''

''یقینی طور پر ہم ایسا کرسکتے ہیں۔آپ ہی بتائیں کیا اپنے ہر مسئلے پر آپ پریشان ہو جاتی ہیں؟''



''نہیں۔ بالکل نہیں۔'' اس نے کچھ سوچتے ہوئے جواب دیا۔

''تو پھر ایسا کیوں ہے کہ کسی مسئلے پر تو آپ پوری طرح پرسکون رہیں اور کسی پر پریشان ہو جائیں؟''

''بعض مسائل دوسروں سے بڑے ہوتے ہیں۔''

''بالکل غلط۔ اس وجہ سے ایسا نہیں ہوتا۔ ذرا مڑ کے اپنی زندگی کا جائزہ لیں۔ یقیناً آپ کو بے شمار ایسے مواقع یاد آئیں گے جب آپ کو بڑے مسائل سے واسطہ پڑا لیکن آپ نے انہیں بڑے سکون سے حل کر لیا۔''

''بعض اوقات بچوں کی شدید بیماری کے زمانے میں میں نے بڑے سکون سے مشکل کا سامنا کیا۔ آپ سچ کہہ رہے ہیں۔''

''اب بتائیے کہ اگر ہر مشکل اور ہر مصیبت جذباتی خلفشار کا باعث بنتی ہے۔ تو آپ اس وقت پریشان اور بدحواس کیوں نہ ہوئیں؟''

''مجھے بالکل علم نہیں کہ ایسا کیسے ہوا۔''

''کیونکہ آپ کے خیالات پریشان کن نہیں تھے۔''

''شاید ایسا نہ ہو ڈاکٹر صاحب۔ لیکن ممکن ہے کہ حالات اتنے پریشان کن نہ ہوں جتنے شہلا کی اس تکلیف کے سلسلے میں ہیں۔''

''حالات کتنے ہی خدشات آفریں کیوں نہ ہوں۔ پریشان ہونا یا نہ ہونا ہمارے اپنے بس میں ہوتا ہے۔ جسمانی چوٹ کے علاوہ کوئی چیز درد پیدا نہیں کرسکتی۔ آپ کی پریشانی کا باعث وہ سوچیں ہیں جو آپ سوچتی رہی ہیں۔ چلیں ہم اس سارے مسئلے کو ایک اور طریقے سے سمجھنے کی کوشش کریں۔ ہم شہلا کی تکلیف کو 'الف' فرض کرلیں جو کسی طریقے سے آپ کو جسمانی تکلیف نہیں پہنچا رہی۔ لیکن جب آپ دیکھتی ہیں کہ شہلا بستر میں پیشاب کر دیتی ہے اور اس وجہ سے پیش آنے والی اس کی زندگی بھر کی تکلیف کے بارے میں سوچتی ہیں تو آپ کی خود کلامی کچھ اس انداز کی ہوتی ہے۔ 'ہائے بیچاری لڑکی۔ اوہ کتنی بری ہے یہ لڑکی۔ کتنی شرمندگی کی بات ہے۔ وغیرہ، اور پھر آپ ایک آخری بات اپنے آپ سے کہتی ہیں۔ 'یہ حقیقت ہے اور کتنا مایوس کن مسئلہ ہے یہ۔ ۔! پریشان، شرمندہ اور ناراض ہوئے بغیر کوئی چارہ نہیں۔ آپ کے ذہن میں پیدا ہونے والے ان خاموش جملوں کو ہم 'ب' کہیں گے۔ اگر کچھ عرصے بعد آپ ان باتوں پر یقین لے آئیں تو آپ کے ان اعتقادات کو ہم 'ج' فرض کرلیں گے۔''

مسز کریم کے ہونٹوں پر ایک فاتحانہ مسکراہٹ آئی اور وہ کہنے لگیں ''لیکن یہ تو حقیقت ہے۔''

''ہوسکتا ہے ابتدائی جملے سچے ہوں اگرچہ میں یہ بھی پوری طرح ماننے کو تیار نہیں ہوں۔ لیکن یہ نتیجہ کہ مجھے ان پر پریشان ہونا چاہئے مکمل غلط ہے، لیکن آپ کو غلط طور پر یقین ہے کہ مشکلات ومصائب جذباتی خلفشار کا سبب بن سکتے ہیں اور اس یقین کا مطلب ہے کہ پوری طرح پریشان ہو جایا جائے۔ جب تک آپ یہ نہیں سوچیں گی کہ یہ کتنی غلط سوچ ہے آپ ہمیشہ اپنے مسائل پر پریشان رہیں گی۔ غور کریں میں نے یہ نہیں کہا کہ آپ کے مسائل آپ کو پریشان رکھیں گے۔''

''یعنی بے شک میرا خاوند مجھے طلاق دیدے یا میرے بچوں کو پولیس پکڑ لے میں پریشان نہیں ہوں گی۔ کیا کہہ رہے ہیں آپ؟ بعض چیزوں مثلاً موت پر پریشان ہونا تو فطری بات ہے۔''

''میرا اپنا خیال یہی ہے کہ بے شمار لوگ زندگی میں بے شمار باتوں پر بہت پریشان ہوتے ہیں۔ لیکن میں پھر وہی بات دہراؤں گا کہ ایسا لوگوں کے غلط اعتقادات کی وجہ سے ہوتا ہے امر واقع کی وجہ سے نہیں۔''

''اگرچہ آپ کی بات میں وزن محسوس ہوتا ہے لیکن اسے ماننا مشکل کام ہے۔ بہرحال پریشان نہ ہونے کے لئے آپ کیا تجویز کریں گے؟''

''نقطہ 'ب' سے متعلقہ اپنے تمام غلط اعتقادات کے بارے میں سنجیدگی سے اپنے آپ سے سوال کریں۔ جب بھی آپ خود کو قائل



کرلیں گی کہ یہ نظریات غلط اور جھوٹے ہیں آپ پرسکون ہوجائیں گی۔ مثلاً کل جب آپ شہلا کے کمرے میں جائیں اور اسے بستر کی چادر بدلتے ہوئے دیکھیں تو اس طرح سوچنے کی کوشش کریں۔ بیچاری لڑکی۔ رات میں اس نے بستر پر پیشاب کردیا۔ کتنی قابل افسوس بات ہے۔ لیکن میں بھلا کیا کرسکتی ہوں۔ ہوسکتا ہے اس کی ساری زندگی ایسے ہی گزرے۔ میرے پریشان ہونے سے بھلا کیا ہوجائے گا۔ شکر ہے خدا کا کہ وہ اپاہج نہیں، اسے کوئی بہت خطرناک بیماری لاحق نہیں۔ اسے کوئی بہت بڑی تکلیف بھی تو ہوسکتی تھی۔ ہمیں چیزوں کا مثبت پہلو نظر میں رکھنا چاہئے۔ اب اگر آپ کے خیالات اس طرح کے ہوجائیں تو آپ کے پریشان ہونے کے امکانات انتہائی کم رہ جاتے ہیں یا نہیں؟''

''میرا خیال ہے آپ ٹھیک کہہ رہے ہیں اور اگر اس کی تکلیف نہ بھی رفع ہو تو میں پرسکون رہ سکتی ہوں''

''بالکل''

آنے والے دنوں میں مسز کریم نے میرے اس مشورے پر عمل کرنے کی انتہائی کوشش کی لیکن اکثر ناکام رہیں۔ لیکن ہم ہر ملاقات میں اس کی غلطی کا جائزہ لیتے رہے۔ پریشان ہونے سے فوراً پہلے اس کے ذہن میں پیدا ہونے والی سوچ کا تجزیہ کرتے رہے اور میں اسے آئندہ دنوں میں پھر اسی مشورے پر عمل کرنے کے لئے سمجھاتا رہا۔ چھ ہفتوں بعد وہ پہلے سے کافی زیادہ پرسکون ہوگئی تھی اور شہلا کی تکلیف کو تسلیم کرچکی تھی۔ اپنی اس ملاقات میں اس نے شہلا کا تذکرہ کچھ ایسے کیا۔

''شہلا پہلے سے کافی بہتر ہوچکی ہے۔ بستر پر پیشاب کرنے کی علت تقریباً ختم ہوچکی ہے اور مجھے یقین ہے ایسا آپ کی وجہ سے ہوا ہے۔ لیکن میں یہ کہنے میں بہر حال حق بجانب ہوں کہ اس میں میرا بھی حصہ ہے۔''

''بالکل بالکل'' میں نے اقرار کیا۔ ''آپ نے یقیناً بہت بڑا کام کیا ہے اپنے جذبات کو قابو رکھا اور یوں اب شہلا اپنے اور آپ کے مسائل پر سوچنے کے بجائے پوری لگن سے صرف اپنے مسئلے کے بارے میں سوچ سکتی ہے۔''

''میں یہ تو نہیں کہوں گی کہ میں نے کوئی بہت بڑا کام کیا ہے لیکن میں پہلے سے بہتر ضرور ہوں۔ جیسے ہی مجھے احساس ہوا کہ میں شہلا کے مسئلے پر کتنے غلط انداز سے سوچ رہی ہوں، میں نے فیصلہ کیا کہ اب میں اپنے آپ کو تکلیف دینا بند کردوں گی اور نقطہ 'ب' پر پیدا ہونے والے اپنے تمام خیالات سے چھٹکارا حاصل کرکے نقطہ 'ج' پر ذہن میں آنے والے خیالات کو بہتر بناؤں گی۔''

''اور 'ج' کے بارے میں آپ نے کیا کیا؟''

''میں نے اپنے آپ کو پرسکون رکھا۔ اور اس سے بہتر میں شاید کچھ اور کر بھی نہیں سکتی تھی۔ یہ بہر حال شہلا کا مسئلہ تھا میرا تو نہیں تھا۔ اور اگر وہ اس سے چھٹکارا پانا چاہتی ہے تو اس کا انحصار اس پر ہے مجھ پر تو نہیں۔ بعد ازاں میں نے اپنے آپ کو اور بھی قائل کیا کہ میرے بچوں کو جو بھی مسئلہ درپیش ہو وہ مجھے صرف اسی صورت میں پریشان کرسکتا ہے جب میں خود پریشان ہونا چاہوں۔''

''یعنی آپ نے اپنی اس سوچ پر قابو پالیا کہ شہلا کو بستر پر پیشاب نہیں کرنا چاہئے اور اپنے ذہن میں یہ بات بٹھالی کہ آپ کی پریشانی اور آپ کا غصہ اسے کوئی فائدہ نہیں پہنچا سکتے۔ تو پرسکون کیوں نہ رہا جائے۔''

''آپ بالکل صحیح کہہ رہے ہیں ڈاکٹر صاحب۔ جیسا کہ آپ نے کہا تھا جو بدل سکتے ہو بدل دو جو نہیں بدل سکتے اسے عقلی سطح پر قبول کرلو اگر میں اسی انداز سے سوچتی رہی تو میں پہلے سے بہت بہتر رہوں گی اور شہلا بھی۔ اور اگر شہلا نہ بھی بہتر ہو تو کم از کم ہمارا گھرانہ بیک وقت دو جذباتی مریضوں کا خواہاں نہیں۔ ایک ہی کافی ہے۔''

(باقی آئندہ)



ڈائجسٹ

طاہر منصور فاروقی

100 عظیم ایجادات

''ڈیسک ٹاپ کمپیوٹر''

دور جدید کے ڈیسک ٹاپ کمپیوٹر (Desktop Computer) کو اکثر اوقات ان صفات سے وابستہ کیا جاتا ہے جو مشینوں کی مارکیٹنگ کے لئے استعمال ہوتی ہیں۔ یعنی سلیک، سمارٹ اور ہائی ٹیک۔ سادہ ایجادات کے برعکس جو راتوں رات وجود میں آگئیں، جدید ڈیسک ٹاپ کمپیوٹر، ایک ارتقائی اور بتدریج بہتر صورت اور کارکردگی میں آنے والی ایجاد کا تازہ ترین نمونہ ہے۔ زیادہ تر لوگ قدیم ترین کمپیوٹرز کو صنعتی جھلک دینے والی مشینوں سے وابستہ کرتے ہیں جو پورے کمرے کی جگہ گھیرتی تھیں اور 1940ء اور 1950ء کے عشرہ میں ریاضیاتی مسائل نہایت سست روی سے حل کرتی تھیں۔ وقت کے ساتھ ساتھ وہ حجم میں سکڑتی گئیں اور حساب شمار میں تیز تر ہوگئیں۔ یہاں تک کہ 1980ء کے عشر کی ابتدا میں ڈیسک ٹاپ نمودار ہوگیا۔

کمپیوٹرز کی دو بنیادی اقسام ہیں۔ پہلی قسم اینالاگ (Analog) کمپیوٹر ہے۔ یہ کمپیوٹرز ایسے تخمینے مہیا کرتے ہیں جن کی بنیاد مسلسل متغیر مقدار میں ہوتی ہیں۔ مثلاً درجہ حرارت، رفتار اور وزن وغیرہ۔ حساب شمار کے بجائے اینالاگ کمپیوٹرز ایک چیز کا حساب



دوسری چیز کی پیائش کر کے کرتے ہیں۔

پہلے ماڈرن کمپیوٹر کی ایجاد کا سہرا وینے ور بش کے سر جاتا ہے جو 1930 کے عشرہ میں میسا چوسٹس انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنالوجی میں الیکٹریکل انجینئر تھا۔ بش اور اس کی ٹیم کے نزدیک کمپیوٹر ان کی ضرورت کی ایک ایسی چیز تھا جو ان کے اس سوال کا جواب دے کہ



ڈائجسٹ

انجینئرنگ کے مسائل حل کرنے کے لئے درپیش ریاضیاتی مساواتوں کوحل کرنے کے لئے مطلوب وقت کوکس طرح مختصر کیا جائے۔ان کی جستجو مسائل حل کرنے کے عمل کوخودکار بنانا تھا۔ بالآخر 1936ء میں انہوں نے ''تفریقی تجزیہ کار'' (Differential Analyzer)بنالیا۔

اس کاوزن ایک سوٹن تھا جبکہ یہ ایک سوپچاس موٹرز اور سینکڑوں میل لمبے تاروں پرمشتمل تھا۔اتنے آلات اوراتنی محنت کے ساتھ یہ ایک معمولی کامیابی تھی۔ اندازہ لگایا گیا کہ یہ کسی ڈیسک کیلکو لیٹر استعمال کرنے والے انسان سے سوگنا زیادہ تیز تھا۔ اگرچہ یہ اپنے زمانے میں بہت کامیاب تھا لیکن 1950ء کےعشرہ میں زیادہ تر پیچیدہ کام جواینالاگ کمپیوٹر سے کئے جارہے تھے انہیں زیادہ تیز اور زیادہ درست ڈیجیٹل کمپیوٹر سے مکمل کیا جارہا تھا۔ اس سے قطع نظر اینالاگ کمپیوٹرز آج بھی سائنسی تخمینوں کے لئے استعمال ہورہے ہیں انہیں دیگر مقاصد کے علاوہ مصنوعی خلائی سیاروں کی نقل وحرکت کے لئے بھی استعمال کیا جارہا ہے۔

دوسری قسم کے کمپیوٹر جیسا کہ ابھی ذکر ہوا، ڈیجیٹل ہیں۔اس طرح کے کمپیوٹر پروگرام ایبل (یعنی حسب ضرورت کسی پروگرام کے اضافے سے متغیراورمزید کارآمد) ہونے کے علاوہ اعداد اورالفاظ کا پراسیس پوری درستی اور سرعت کے ساتھ کرتے ہیں۔معلوم رہے کہ ڈیجیٹل کمپیوٹر بھی اسی مقصد کے لئے وضع کئے گئے تھے جس کے لئے اینالاگ کمپیوٹر بنائے گئے تھے۔یعنی محنت اور وقت بچانے والے آلات کی جستجو کا نتیجہ تھے۔ اگرچہ حساب شمارکرنے والی مشینوں کا تذکرہ پانچ سوسال قبل مسیح کے احوال میں ملتا ہے اوران کنکریوں کا ذکر ملتا ہے جوروم میں تاجر حساب کرنے کے لئے استعمال کرتے تھے لیکن یہ چیزیں اور مشینیں خودکار نہیں تھیں۔

صنعتی انقلاب کے بعد 1800ء کے ابتدائی عشروں میں ایک ایسی تیز رفتار حساب کرنے والی مشین کی ضرورت ابھری جو غلطیوں سے پاک ہو۔اس کی وجہ یہ تھی کہ ٹیکنالوجی میں انقلاب ان کاموں کوخودکار بنانے کا آغاز کرچکا تھا جنہیں صدیوں سے انسان بذات خودکررہا تھا۔انسان اس ضمن میں عام طور پر بہت سست ہے اور بعض اوقات غلطیاں کرجاتا ہے۔

ایک فرد جسے غلطیاں پسند نہیں تھیں وہ چارلس بابیج، ایک نوجوان انگریز ریاضی داں تھا۔ 1822ء میں بابیج نے اپنے ''تفریقی انجن'' کا چھوٹا سا ماڈل بنایا۔ یہ مشین اس کی چوٹی پہ لگے ہینڈل کو استعمال کرنے سے ریاضیاتی جدول مرتب اور پرنٹ کرتی تھی۔ یہ مشین کبھی بھی وسیع پیمانے پر تیار نہ کی گئی۔لیکن کچھ وقت گزرنے پر بابیج نے اپنا ''تجزیاتی انجن'' تیارکرلیا۔ یہ ایک خودکار اور پروگرام ایبل مشین تھی جوکئی طرح کے ریاضیاتی کام کرتی تھی۔بیس سال بعد اسی ٹیکنالوجی نے امریکی حکومت کومردم شماری کا ڈیٹا مکمل کرنے میں مدد دی۔ ڈیجیٹل کمپیوٹر کا ارتقا لانیحل انداز میں دوسری جنگ عظیم سے وابستہ ہے۔اسی عالمی واقعہ نے دیکھا کہ ڈیجیٹل کمپیوٹر اوراس کے ذہین صارفین نے جنگ کا رخ موڑ دیا۔ برطانویوں نے کولوسس نامی ایک خصوصی کمپیوٹر بنایا جس کا مقصد جرمن کوڈز کوسمجھنا تھا۔

پہلا ''پروگرام ایبل'' کیلکولیٹر جسے دنیا بھر میں شہرت ملی 1943ء میں جاپان میں نمودار ہوا۔ یہ 51فٹ لمبا 5ٹن وزنی اور 750,000اجزا پرمشتمل تھا۔اس مشین کا نام ہارورڈ مارک 1 تھا۔اسے ہارورڈ یونیورسٹی میں ہووارڈ ایکن اوراس کی ٹیم نے IBM کی مالی اعانت کے ساتھ تیار کیا تھا۔ یہ جمع اور ضرب کے کام سرانجام دیتا تھا لیکن آج کے معیار کے مطابق نہایت سست تھا۔

اہم ترین خصوصیت جس کی موجودگی کولوگ واقعتاً کمپیوٹر قرار دے سکتے ہیں وہ حقیقی طور پرسٹورڈ پروگرام (Stored



(Programme) صلاحیت ہے۔ پہلا مکمل ترین قابلِ عمل سٹورڈ پروگرام کمپیوٹر کیمبرج یونیورسٹی میں مئی 1949ء میں نمائش کے لئے پیش کیا گیا۔ پہلا امریکی کمرشیل کمپیوٹر مارچ 1951ء میں پیش کیا گیا۔ اس کی میموری میں 12 ڈیجٹ کے 1000 الفاظ تھے۔ یہ ایک سیکنڈ میں 8333 جمع اور 555 ضرب کے جواب پیش کرسکتا تھا۔ اس میں 5000 ٹیوبز تھیں اور 200 مربع فٹ جگہ گھیرتا تھا۔ ظاہر ہے یہ چند سال پہلے تک کے کمپیوٹر کے لئے درکار جگہ سے بہت کم تھی۔ امریکہ اعداد وشمار (Census) بیورو یہ کمپیوٹر خریدنے والا پہلا گاہک تھا۔ IBM کمپیوٹرز نے ابتدائی پروڈکشن نیویارک میں شروع کی۔ انہیں پہلا آرڈر مارچ 1953ء میں ملا۔ انیس کمپیوٹرز اکھٹے فروخت کئے گئے ان میں سے ہر ایک بائیس سوضربیں ایک سیکنڈ میں دے سکتا تھا۔

یہ سب باتیں تاریخ کا حصہ بن چکی ہیں۔ آج کے ڈیسک ٹاپ کمپیوٹرز تیز رفتار، چھوٹے، زیادہ میموری کے مالک اور اپنے پیشروؤں کے مقابلہ میں بہت زیادہ (مختلف) کام کرسکتے ہیں۔ یہ سب کچھ مائیکروچپ کی ایجاد کا مرہونِ منت ہے۔

کمپیوٹرز ہماری زندگیوں کے ہر پہلو میں آج کل اپنا کردار ادا کررہے ہیں اور جس طرح ہم زندگی گزار رہے اور دوسرے لوگوں سے باہم تعامل کررہے ہیں ان کا کردار روز افزوں ہمہ گیر ہورہا ہے۔ باہمی تعامل کی قوت انٹرنیٹ کے فروغ کے ساتھ بڑھ چکی ہے جس میں لوگ اور ان کے کمپیوٹر دنیا بھر میں دوسرے لوگوں اور ان کے کمپیوٹرز سے مربوط ہورہے ہیں۔



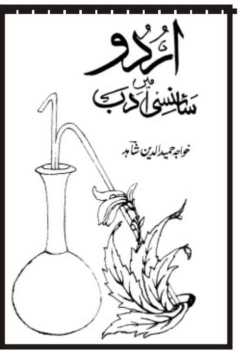
خواجہ حمید الدین شاہد

اردو میں سائنسی ادب (قسط۔ 21)

دوسرا دور

1856ء تا 1888ء

رڑکی کالج



اردو میں سائنسی ادب کی تاریخ کے تعلق سے جامع اور مستند مواد کی کمی ہے۔ خواجہ حمید الدین شاہد کی تصنیف ''اردو میں سائنسی ادب'' اس سمت ایک اچھی کوشش تھی جو 1591ء سے 1900ء تک کے عرصے کا احاطہ کرتی ہے۔ 1969ء میں ایوانِ اردو کتاب گھر کراچی سے شائع یہ کتاب اب نایاب ہے۔

(مدیر)

رڑکی کالج کی مطبوعات

1۔ استعمال جرثقیل

یہ کتاب طامس ٹیٹ کی کتاب کا ترجمہ ہے جسے منولعل بہاری نے کیا تھا۔ یہ کتاب تھامس کالج پریس رڑکی میں 1856ء میں طبع ہوئی تھی۔

یہ کتاب 141 صفحات پر مشتمل ہے، اور اون (ان) کی تقطیع "5 x "7.75 ہے۔ یہ کتاب کتب خانہ ترقی اردو بورڈ میں موجود ہے جس کا اندراج رجسٹر داخلہ میں نمبر 6327 پر ہے۔

کتاب ہذا جرثقیل کے استعمال سے متعلق ہے، جرثقیل کیا ہے اور وزن کو اٹھاتے وقت کن باتوں کا خیال رکھنا چاہئے اور یہ تمام کام کن اصولوں کے تابع ہوتا ہے، اسے تفصیل سے بیان کیا گیا ہے، لکھتے ہیں:

> ''واضح ہو کہ جب کوئی کام متعلق جرثقیل کے ہوتا ہے تو ایک قوت مزاحمت کل اوس فاصلے میں پڑتی ہے جس میں کہ وہ زور یا مزاحمت ہوتی ہے، مثلاً جب کہ ایک بڑھئی آرہ سے ایک لکڑی کو چیرتا ہے تو وہ آرہ میں ایک زور لگاتا ہے اور اس سبب سے اس لکڑی میں ایک مزاحمت برعکس حرکت اڑہ کے پیدا ہوتی ہے اب اگر کوئی زور اڑہ پر لگایا جائے اور وہ نہ سرکے تو صاف

ظاہر ہے کہ اس سے کچھ کام نہ ہوگا اور جب کہ ایک آدمی ایک وزن سیڑھی پر لے جاتا ہے تو ہم کہتے ہیں کہ وہ کچھ کام کرتا ہے اور جب وہ کہ اس پر صرف بوجھ کے لئے کھڑا ہے تو اب باوجود یہ کہ وہ بوجھ کے لئے کھڑا ہے تب بھی وہ کچھ کام نہیں کرتا ہے، اسی لئے واسطے صرف کام کرنے کے زور نہیں دینا چاہئے بلکہ وہ زور کسی فاصلے میں کچھ مسافت بھی طے کرے۔''

(ص22)

اصول اصلی رفتاروں کا

36۔ جب کہ کوئی حالت معادلت میں ہووے، اوس وقت میں اگر اوس کو بہت تھوڑی سی بھی حرکت دی جاوے تو ط کی ضرب کھایا ہوا رفتار ط سے اوس سمت میں شمار کرسکتے ہیں جس میں کہ وہ اثر کرتی ہے اور وہ مساوی ہوگی و ضرب کھایا ہوا رفتار و سے اوس سمت میں جس میں کہ وہ اثر کرتا ہے یہی اصول رفتاروں کا ہے۔ یہ شکل صرف ایک دوسری صورت اصول کام کی مساوات کے بیان کرنے کا واسطہ ہے جس کا ذکر ہم سابق میں کرچکے ہیں۔ (صفحہ 87)

کتاب ہذا میں جن عنوانات کے تحت بحث کی گئی ہے ان میں سے چند ذیل میں درج کئے جاتے ہیں:

تمہید اوپر کام کرنے کے۔ بیان پیمانہ کام کا

''کام جانوروں کا۔ مرکز۔ پہیہ اور دھری۔ دندانی پہیّہ۔ مرکب پہیّہ اور دہری۔ بیان چرخی کا۔ ڈھلوان سطح۔ بیان پیچ کا۔ پانی کے زور کی کل۔ اجسام ترانے والے اور وزن مخصوص۔''

(ترقی اردو بورڈ، کراچی، نمبر 6327)

ڈائجسٹ

نوٹ:۔ اس کا ایک نسخہ کتب خانہ ادارۂ ادبیات اردو حیدرآباد دکن میں بھی موجود ہے۔ جس کا اندراج فہرست مطبوعات، کتب خانہ ادارۂ ادبیات اردو جلد سوم، صفحہ 29، مطبوعہ 1963ء۔

2۔ بیان لوکارتم اور استعمال ٹیبل

تصنیف شمبھو داس۔ ترجمہ کیپ۔ سنہ طباعت 1862ء صفحات 22، مطبوعہ رڑکی کالج پریس۔

یہ کتاب کتب خانہ ادارۂ ادبیات اردو حیدرآباد میں موجود ہے جس کا ذکر فہرست مطبوعات جلد سوم کتب خانہ ادارۂ ادبیات اردو، مرتبہ محمد اکبرالدین صدیقی، مطبوعہ 1963ء کے صفحہ 28 پر مضمون حساب کی فہرست ب 3 پر بہ سلسلہ نمبر 5 پر ہے۔

3۔ رسالہ نمبر ہفتم درباب پیمائش
رڑکی کالج 1868ء

یہ رسالہ میجر ایف فائر پریس، آر۔ای نے تالیف کیا جو 1868ء میں اسسٹنٹ پرنسپل تھامسن رڑکی کالج تھے۔ یہ اردو ترجمہ شمبھو داس سابق نیٹو سرونگ ماسٹر طامسن کالج رڑکی کا تھا جو پہلی دفعہ 1869ء میں، دوسری دفعہ 1875ء میں، تیسری دفعہ 1887ء میں اور پیش نظر رسالہ چوتھی دفعہ 1897ء میں تھامسن سول انجینئرنگ کالج پریس رڑکی سے طبع ہوا۔

یہ رسالہ ٹائپ میں چھپا ہے جس کے صفحات 242 ہیں۔ یہ رسالۂ ہفتم کا مکمل ترجمہ نہیں ہے۔ آٹھویں اور پندرہویں باب کا ترجمہ نہیں کیا گیا کیونکہ یہ ملٹری پیمائش اور علم ہیئت سے متعلق ہے اور عموماً سرویروں کو ان کی ضرورت نہیں ہوتی۔

یہ رسالہ کتب خانہ ترقی اردو بورڈ کراچی میں موجود ہے اور جس

کا داخلہ نمبر 2832 ہے۔

کتاب کی ابتدا میں فہرست مضامین درج ہے جو حسب ذیل چودہ فصلوں پر مشتمل ہے۔

فصل اوّل : بیان میں جیومیٹریکل ڈرائنگ یعنی نقشہ بالہندسہ کے، صفحہ 1 تا صفحہ 29

فصل دوم : بیان میں جریبی پیمائش کے صفحہ 30 تا صفحہ 41

فصل سوم : بیان میں پریزمیٹک کمپاس کے، صفحہ 42 تا صفحہ 50۔

فصل چہارم : بیان میں تھیوڈولائٹ کے، صفحہ 51 تا صفحہ 78

فصل پنجم : بیان میں قاعدہ ٹریر اس کیل صاحب کے، صفحہ 79 تا صفحہ 91۔

فصل ششم : بیان میں مثلثی پیمائش کے، صفحہ 92 تا صفحہ 108

فصل ہفتم : بیان میں پورا کرنے اندرونی کام کسی پیمائش کے، صفحہ 109 تا 118

فصل ہشتم : جیسا کہ کتاب کے دیباچہ سے ظاہر ہے کہ اس کتاب کی فصل ہشتم اور فصل پانزدہم کا ترجمہ نہیں کیا گیا۔ اس طرح فصل ہفتم کے بعد فصل ہشتم کو اس کتاب سے حذف کر دیا گیا اور فصل نہم کا آغاز ہوا۔

فصل نہم : بیان میں نصف النہار اور تبدیلی قطب نما کے، صفحہ 119 تا صفحہ 127۔

فصل دہم : بیان میں پاکٹ سیکشن اور پلینیمیٹر کے، صفحہ 128 تا 140۔

فصل یازدہم : بیان میں مفید شکلوں در باب پیمائش کے، صفحہ 141 تا 158۔

فصل دوازدہم : بیان میں قوسوں کے، صفحہ 159 تا 181۔

فصل سیزدہم : بیان میں لیونگ کے، صفحہ 182 تا صفحہ 214۔

فصل چہاردہم : بیان میں انجینئرنگ کی پیمائشوں کے، صفحہ 182 تا صفحہ 214۔

اس کے بعد صفحہ 235 تا صفحہ 242۔ مختلف چارٹ دئے گئے ہیں جو ٹیبل نمبر 1 تا ٹیبل 7 کے نام سے موسوم ہیں۔ اس کے علاوہ کتاب میں جابجا مختلف خاکے دئے گئے ہیں جن سے اصل مضمون کی وضاحت ہوتی ہے۔

اکثر انگریزی الفاظ کا ترجمہ نہیں کیا گیا ہے بلکہ ان الفاظ کو جوں کا توں اور اردو رسم الخط میں تحریر کر دیا گیا ہے اور ایسے الفاظ عام طور پر فنی لوگ جانتے اور استعمال کرتے ہیں۔

کتاب کے صفحہ 1 پر کسی چیز کا نقشہ بنانے سے پہلے جن باتوں کا خیال رکھنا ضروری ہے۔ اس کے متعلق تفصیلی ہدایات درج ہیں کہ کس قسم کا کاغذ ہونا چاہئے۔ پنسل کس قسم کی ہو۔ سیاہی کیسی ہو اور کس طرح بنائی جائے۔ ربر کس طرح استعمال کی جائے۔ پرکار، ڈرائنگ پن وغیرہ کے استعمال کے طریقے وغیرہ بالوضاحت درج کئے گئے ہیں۔

اب ہم کتاب میں سے طرز تحریر کے چند نمونے پیش کریں گے:

صفحہ 5 ''سوال اول: زاویہ مفروضہ کی تنصیف کرو

''فرض کرو کہ پ ا س (دیکھو شکل اول)



زاویہ مفروضہ ہے ا ب اور ا س میں ا ی = ا د قطع کرو اور د اور ی کو مرکز مان کر بفاصلۂ مساوی نصف قطروں کے قوسین کھینچو جو آپس میں نقطۂ ف پر قطع کریں تو خط ا ف کے ملانے سے زاویۂ مفروضہ کی تنصیف ہو جائے گی۔''

صفحہ 7 = سوال چہارم

''ایک ایسا خط کھینچو جو بڑھانے سے زاویہ محصورہ دو خطوں کو جو خارج کرنے سے باہر کاغذ کے ملتے ہیں تنصیف کرے۔''

فرض کرو کہ پ ق اور ر ص خطوط ہیں۔

''پ ق میں نقطۂ ع لیکر ع ط متوازی ر ص کا کھینچو اور ع ط ۔ پ ع قطع کر کے پ ط کو یہاں تک خارج کرو کہ ر ص سے نقطہ ر پر ملے۔ بعد اس کے ف ر کو تنصیف کر کے عمود م ن نکالو تو یہ عمود خارج کرنے سے نقطۂ تقاطع پ ق اور ر ص میں گزریگا اور زاویہ کی تنصیف کرے گا۔''

یہ کتاب فن علم ہندسہ سے متعلق ہے اور انجینیئر ی کے طلبۂ کے لئے نہایت مفید ہے۔ اس میں مختلف مشقوں اور خاکوں کے ذریعہ اور تفصیلی بیان کے ساتھ ہر قسم کے خطوط کی پیمائش کرنے اور اسے کاغذ پر اتارنے کے طریقے بتائے گئے ہیں۔ (باقی آئندہ)



ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی، ناگپور

کاغذ بوئیں، سبزیاں اگائیں

مغربی ممالک میں کرسمس بڑی دھوم دھام سے منایا جاتا ہے۔ بڑے پیمانے پر تحائف کا لین دین ہوتا ہے اور بڑے بڑے ڈپارٹمینٹل اسٹور اور مال گاہکوں کو خوب سہولت دیتے ہیں جس سے خریداری میں اضافہ ہوتا ہے۔ خوش رنگ پیکنگ میں تحفوں کی افادیت بڑھ جاتی ہے پیکنگ کے کاغذ رنگین اور دیدہ زیب ہوتے ہیں اور ان کا عرصۂ حیات بڑا مختصر ہوتا ہے گفٹ کے بعد انہیں پھینک دیا جاتا ہے۔ پیکنگ کے یہ کاغذ نہ صرف آنکھوں کو برے لگتے ہیں، بلکہ گندگی کے باعث ہوتے ہیں اور اطراف کے ماحول کو بھی آلودہ کرتے ہیں۔ ہر طرف سلفوف (پیکنگ) کاغذ کے ڈھیر نظر آتے ہیں مگر اب شاید ایسا نہ ہو ان کاغذوں کو اب سبزیاں وغیرہ اگانے کے لئے استعمال کرنے کا منصوبہ ہے۔ ان بیکار کاغذ کے پرزوں کو مٹی میں دبانا ہوگا اور وقفے وقفے سے پانی دینا ہوگا۔ چند دنوں میں ان میں سے کونپلیں جھانکنے لگتی ہیں اس قسم کے کاغذ سے 5 قسم کی سبزیاں اگائی جاسکتی ہیں۔ ایسے پیپر ٹماٹر، گاجر، برکولی، مرچ اور پیاز تیار کرنے کے لئے استعمال کئے جاسکتے ہیں اب مارکیٹ میں پانچ قسم کے پیپر دستیاب ہیں جسے ایڈینز پیپر (Eden's Paper) کہا جاتا ہے۔ دراصل حیاتی اعتبار سے گل اور سڑ جانے والے ٹشو پیپر کے درمیان ان سبزیوں کے بیج رکھ دئے جاتے ہیں ایسے پیپرز کو زمین میں دبادیا جاتا ہے۔ ایسے پیپر سوفی صدری سائیکل کئے جانے کے لائق ہوتے ہیں اور یہ مٹی میں شامل ہوسکتے ہیں حتیٰ کہ ضرورت کے تحت یہاں استعمال ہونے والی روشنائی بھی سبزیوں سے تیار کی گئی ہے۔ دوسرے الفاظ میں ایسے ایڈنز کاغذ پوری طرح ماحول دوست ہوتے ہیں۔ ان کی تیاری میں کسی قسم کی کوئی کیمیائی چیز استعمال نہیں کی جاتی۔

ماحول واچ

گلیشیر کے پگھلنے کی وارننگ نصف صدی قبل دی گئی تھی

زمین کے کرہ کے گرم ہونے اور دیگر وجوہات کی بنا پر دنیا کے بڑے بڑے گلیشیر پگھل رہے ہیں ان کے پگھلنے سے سمندروں کی سطح میں اضافہ ہوجاتا ہے جس کے اثرات کناروں پر بسی انسانی آبادی اور شہروں پر پڑتے ہیں۔ کنیڈا کے برفیلے سمندر میں چوّن سال قبل ایک امریکی جیولوجسٹ پال واکر نے 1959 میں اپنی سیاحت کے دوران ایک وارننگ لکھ کر شیشی میں محفوظ رکھ دی تھی اور اسے برف کی تہوں میں دفن کر دیا تھا۔

جہاں اس نے یہ بوتل دفن کی تھی وہاں سے قریب گلیشیر کا فاصلہ اس میں نوٹ کر کے لکھ دیا تھا یہ فاصلہ 1.2 میٹر تھا اور اس نے شیشی پانے والے سے یہ درخواست کی تھی کہ شیشی ملنے پر وہ گلیشیر کے فاصلے کو ناپ لے۔ اس کو حیرانی ہوئی اور اس نے جب مطلوبہ فاصلے کی پیائش کی تو یہ فاصلہ 101.5 میٹر دور نکلا گویا پورے ایک فٹبال کے میدان کے برابر برف پگھل چکی تھی۔

برف کی یہ تباہی کئی ہزار برسوں میں ہوئی اور فر یہ پانی میں تبدیل ہوگئی۔ یہ تبدیلی پچھلے دس برسوں میں واضح تھی مگر پچھلے دو برسوں میں اس کی رفتار میں خطرناک حد تک اضافہ ہوا۔ اس امریکی سیاح نے بوتل تو وہیں دبا دی مگر یہ راز آشکار ہو گیا کہ گلیشر کے پگھلنے کا عمل کس حد تک خطرناک ہے۔

NASA کے مطابق ہماری زمین اپنی سطح سے ہر سال نصف ٹریلین ٹن برف کھو رہی ہے یہ مقدار کم نہیں۔ پگھلنے کا یہ عمل الاسکا، امریکہ کے کچھ حصوں اور ایورسٹ کے سلسلوں میں بہت تیز ہے اس برف سے سمندر کی سطح میں ہر سال 0.2 انچ کا اضافہ ہوتا ہے جس سے ساحلی علاقوں کے غرقاب ہونے کے خدشات تو ہیں مگر اس سے زمین کے محور میں بھی تبدیلی ہو رہی ہے جس سے موسموں کے پیٹرن بھی تبدیل ہوں گے۔



ڈائجسٹ

تعمیراتی ملبے کا مناسب استعمال

صنعت گری اور شہری کرن سے شہروں کے نقشے تبدیل ہوتے رہتے ہیں۔ ہمہ وقت توڑ پھوڑ کا عمل چلتا رہتا ہے، جگہ صاف کی جاتی ہے اور خالی جگہ نئی عمارتوں کی تعمیر ہوتی ہے۔ اس توڑ پھوڑ کے نتیجے میں تعمیراتی ملبہ وجود میں آتا ہے۔ اس ملبے کو ٹھکانے لگانا ایک بہت بڑا مسئلہ ہے کیونکہ ملبے کی پرانی چیزوں کو استعمال نہیں کیا جاتا۔ ملبے کے یہ ڈھیر زمین، پانی اور ہوا سبھی کو نقصان پہنچاتے ہیں اس لئے اس کے مناسب استعمال کی طرف توجہ دینا ضروری ہے۔ مٹی، ریت اور پہاڑی چٹانوں کا استعمال بہت ہوتا ہے جس سے ان قدرتی وسائل کے ذخائر ختم ہوتے جا رہے ہیں۔ شاید کہ یہ تشویش بعید از حقیقت نہیں۔

ساحل کی ساری ریت عمارت میں لگ گئی، اب ہم کہاں سے اپنے گھروندے بنائیں گے سنٹر فار سائنس اینڈ انوائرمنٹ CSE نے اس پہلو پر غور کرنا شروع کیا ہے ان چیزوں کے ذخائر کو ہم استعمال کرنا بند نہیں کر سکتے مگر ضرورت ہے کہ ملبہ سے بے کار اشیا، اینٹ کے ٹکڑوں وغیرہ کو از سر نو استعمال کیا جائے تا کہ پائیدار عمارتیں وجود میں آئیں۔ اس سے ریت، دیگر قدرتی وسائل اور توانائی کی بچت ہوسکتی ہے نیز اس سے تعمیر کی لاگت کو بھی کم کیا جاسکتا ہے۔

Environment Infrastructure & Services

نامی تنظیم بھی پرانی اور بے کار اشیا کے مناسب استعمال پر زور دیتی ہے۔ اس کا کہنا ہے کہ بلدیہ (میونسپلٹی) کو اپنے قوانین میں تبدیلی لانی چاہئے تاکہ کشادہ عمارتیں منظر عام پر آسکیں اور پرانے مادّے کو بخوبی استعمال کرنے والی کمپنیوں اور ہاؤسنگ سوسائٹیز کو ٹیکس میں بھی سہولت ملے تاکہ بے کار اشیا کے دوبارہ استعمال کی حوصلہ افزائی ہو۔

بجلی کا بحران دور کرنے میں شمس وقمر کی مدد

بجلی کی قلت سے دنیا کے سبھی ممالک دوچار ہیں نیز ماحولیاتی آلودگی ایک بڑا مسئلہ ہے ان دونوں پر قابو پانے کے لئے ایک جاپانی کمپنی نے پُرعزم منصوبہ تیار کیا ہے تاکہ اپنے ملک اور ساری دنیا کو توانائی یا بجلی بہم پہنچائی جائے۔ سورج، چاند اور زمین کے مثلث کو استعمال کرتے ہوئے یہ منصوبہ بندی کی گئی ہے۔ اس کمپنی کے مطابق کفایتی اور آلودگی سے پاک بجلی کی فراہمی 2035 تک ممکن ہو سکے گی۔ اس مقصد کے تحت چاند کی گیارہ ہزار کلومیٹر سطح پر سولر سیل لگائے جائیں گے جو سورج سے توانائی حاصل کر کے کاربن سے پاک توانائی کو مائیکروویو کی شکل میں زمین پر بھیجیں گے اور زمینی اسٹیشن اسے دوبارہ بجلی میں تبدیل کردیں گے۔ لونر سولر سیلس یا ہلالی انگشتری زمین کے مکینوں کو 13000 ٹیراواٹ (ایک ٹیراواٹ = دس میگاواٹ) بجلی فراہم کرے گی۔ چاند پر تعمیراتی کام کے لئے روبوٹ کا سہارا لیا جائے گا مگر ان پر کنٹرول زمین سے رکھا جائے گا۔ چاند پر کھدائی کا کام، سطح کو ہموار کرنا، کانکریٹ کی تیاری، مشینوں اور آلات کی تنصیب جیسے کام روبوٹ کریں گے۔ زمین پر چاند کی سطح سے توانائی بھیجنے کا عمل چوبیسوں گھنٹے جاری رہے گا کیونکہ چاند پر بادل یا خراب موسم کا وجود نہیں۔ ہلالی سیلس زمین تک (اس کے اسٹیشن تک) بجلی منتقل کریں گے۔ رکھ رکھاؤ کا کام بھی روبوٹس کے ذمہ ہوگا۔ زمینی مرکز پر 20 کلومیٹر قطر کے انٹینا استعمال ہوں گے۔ انٹینا ہمیشہ سورج کی سمت میں رہیں گے اس لئے بنا رکاوٹ کے بجلی ملتی رہے گی۔ یہ منصوبہ فی الوقت فرضی یا سائنسی فکشن کا حصہ معلوم ہوتا ہے تاہم یہ جلد ہی حقیقت کا روپ اختیار کرے گا۔ بلکہ کیلی فورنیا کے حکام نے ایک کمپنی جس کا نام یوٹیلیٹی پیسفک گیس اینڈ الکٹرک کمپنی کے ساتھ 200 میگاواٹ بجلی خریدنے کا معاہدہ کیا ہے اعلیٰ قسم کے آئینوں کے ذریعہ سورج کی روشنی کو سولر پینلس پر مرکوز کیا جائے گا جو بجلی پیدا کریں گے اس بجلی کو ریڈیو فریکوئنسی لہروں میں تبدیل کیا جائے گا جہاں زمینی اسٹیشن پر اسے بجلی میں تبدیل کرنے کی سہولت ہوگی۔ آج بھلے دنیا اسے تسلیم نہ کرے مگر سن 2035 تک ہمیں لوڈ شیڈنگ کی لعنت سے چھٹکارا ضرور مل جائے گا۔



پیش رفت

نجم السحر

حالیہ انکشافات وایجادات

خاموش موٹر سائکل

ولایات متحدہ امریکہ کے عسکری نظام نے ایک ایسی موٹر سائکل تیار کرنے کے لئے مالی امداد کی فراہمی کی حامی بھری ہے جو بہت خاموشی سے بجلی سے چلنے والی گاڑیوں کی طرح ناہموار جگہوں پر استعمال کی جاسکے گی۔ اس سے بنیادی طور پر عسکری مہمات میں فائدہ اٹھایا جائے گا۔ یہ مالی امداد ولایات متحدہ امریکہ کے DARPA نامی ادارے نے ورجینیا کی ایک کمپنی لوگوس ٹکنالوجی کے لئے مختص کی ہے۔

''لوگوس'' نے ایک ایسا انجن ایجاد کیا ہے جو بیک وقت کئی قسم کے ایندھن استعمال کرسکتا ہے۔ اور یہ بجلی اور مختلف ایندھنوں والے انجنوں کے امتزاج (Hybrid) کے بعد میں تیار ہوا ہے۔ اس جدید انجن کو سان فرانسسکو کی ایک کمپنی BRD کی تیار کردہ بجلی سے چلنے والی موٹر سائکل میں نصب کیا جائے گا۔ سائنس کی دنیا میں یہ پہلی ایسی کوشش ہوگی جس میں کسی غیر ہموار اور پتھریلے علاقوں میں بھاری بھرکم بوجھ لے کر چلنے والی ایک (Hybrid) بے آواز موٹر سائکل تیار کی جارہی ہے۔

اس مجوّزہ، کم وزن اور کم از کم آواز والی موٹر سائکل سے فوجی مہمات میں بہت مدد ملے گی۔ کیونکہ فوجی مہمات میں کم از کم آواز کی وجہ سے دشمن سے بچا جاسکتا ہے اور متعدد ایندھنوں کے استعمال کی صلاحیت کی وجہ سے زیادہ سے زیادہ مسافت طۓ کی جاسکتی ہے اور محض دو پہیوں پر چلنے کی قدرت کی وجہ سے بوجھ میں تخفیف بھی ہوجائے گی۔ اس طرح مجموعی طور پر یہ گاڑی ایک انتہائی مفید چیز ثابت ہوسکتی ہے۔

ایک عدسہ اسمارٹ فون کو بنائے خردبین

یونیورسٹی آف واشنگٹن سے فارغ التحصیل ایک عالم نے ایک ایسا عدسہ (Lens) دریافت کرنے کا اعلان کیا ہے جس کو استعمال کرکے کسی بھی عام سے کیمرے مثلاً موبائل کے کیمرے کو خردبین میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ نرم اور لچکدار عدسہ فی الحال کسی بھی چیز کے حجم کو پندرہ درجہ بڑھا کر دکھا سکتا ہے۔ لیکن محققین اسے مزید عمدہ کرکے تقریباً ایک سو پچاس درجہ بڑی تصویر حاصل کرنے کی کوشش میں لگے ہوئے ہیں۔ یہ عدسہ کسی بھی آلہ مثلاً موبائل اور ٹیبلیٹ کے کیمرے سے ازخود چپک جاتا ہے۔ خردبین ایک ایسا آلہ ہے جس کی مدد سے بے شمار کام کئے جاسکتے ہیں۔ اگر کسی اسمارٹ فون میں خردبین کی صلاحیت پیدا ہوجائے تو مہین سے مہین اشیاء کی بڑی تصویر لی جاسکتی ہے۔ اس کے علاوہ آسانی کے ساتھ ہمراہ رکھنا بھی آسان ہوجائے گا۔

اس پروجیکٹ پر کام کرنے والے عالم نے اولاً اولمپیا، واشنگٹن میں خود اپنی کمپنی میں عدسہ کی ابتدائی شکل تیار کی۔ پہلے مرحلہ کی کامیابی کے بعد اب وہ Micro Phone Lens کی صلاحیت کو مزید عمدہ بنا کر اس حد تک پہنچانے کی کوشش میں لگا ہے کہ یہ کسی بھی چیز کو ایک سو پچاس درجہ بڑا کرکے دکھاسکے۔ بالعموم تجربہ گاہوں میں



پیش رفت

مستعمل معیاری خوردبین کسی بھی چیز کے حجم کو پچاس سے چار سو درجے تک بڑا کر دکھا سکتی ہے۔ یہ عدسہ تقریباً ایک بٹن کے بقدر حجم کا ہوتا ہے اور اپنے ایک مخصوص کور میں رکھا جاتا ہے۔ بوقت ضرورت اس عدسہ کو کور سے نکال کر اسمارٹ فون کے کیمرے پر چسپاں کر دیا جاتا ہے اور باہر رکھے لیمپ کو روشن کرنے کے بعد کیمرہ کو استعمال کرتے ہوئے مختلف حجم کی تصاویر لینے کا کام شروع ہوجاتا ہے۔

اندھیرے میں ازخود روشن ہونے والی سڑک

تا حال اسمارٹ فون کی اصطلاح عام وخاص کی زبان پر رائج ہے۔ اور اب اسمارٹ سڑک بھی عنقریب عام ہونے والی ایک اصطلاح ہے۔ اس اسمارٹ سڑک کی خوبی یہ ہے کہ دن میں شمسی توانائی سے اس پر بنی پٹیاں روشنی جذب کر لیتی ہیں اور تاریکی کے وقت سبز روشنی خارج کرتی ہیں جس سے سڑک روشن ہوجاتی ہے اس جدید ٹکنالوجی کا ایک اہم فائدہ یہ ہوگا کہ اسٹریٹ لیمپ روشن کرنے کے لئے درکار بجلی کی ضرورت ختم ہوجائے گی۔ اس جدید اسمارٹ سڑک کا عملی تجربہ ایمسٹرڈیم سے جنوب مشرق میں سو کلومیٹر کی دوری پر واقع ایک شاہراہ پر پانچ سو میٹر کی لمبائی پر کیا گیا۔

تاریکی میں روشن ہونے والی یہ پٹیاں اس رنگ سے بنائی جاتی ہیں جس میں Photo Luminising سفوف ہوتا ہے اور یہ سفوف دن میں سورج کی شعاعوں سے توانائی حاصل کرتا ہے اور رات میں آہستہ آہستہ سبز روشنی خارج کرتا ہے۔ یہ پٹیاں ایک مرتبہ دن میں چارج ہوجانے کے بعد، تاریکی میں پورے آٹھ گھنٹوں تک روشن رہتی ہیں۔ اس ایجاد کا باقاعدہ اعلان اس ماہ کے اواخر میں کیا جائے گا اور اگر یہ تجربہ کامیابی سے ہمکنار ہوتا ہے تو پورے نیدرلینڈ میں بڑے پیمانے پر سڑکوں کو اسی ٹکنالوجی کی مدد سے روشن کر دیا جائے گا۔ اس ریسرچ پر مشغول محققین کے مطابق یہ ٹکنالوجی خاص طور پر ان علاقوں کے لئے زیادہ مفید ہے جہاں معروف زمانہ لائٹ کا نظام موجود نہیں ہے۔

اس پروجیکٹ کے روح رواں اور اس کو شکل وصورت دینے والے عالم ''روزے گارڈے'' نے اسی انداز کی دو اہم ایجادات اور بھی کی ہیں۔ ایک اسٹیج پر ڈانس کرنے والے افراد کے قدموں کی قوت کو استعمال کر کے اسٹیج کو روشن کرنا اور دوسرے ایک ایسے لباس کی ایجاد جو پہننے والے کے جسم میں جنسی ہیجان کی صورت میں شیشے کی طرح شفاف ہوجاتا ہے۔

برطانیہ میں علماء کی ایک جماعت ایک ایسے محلول کی بھی تیاری میں لگی ہوئی ہے جو تاریکی میں سبز روشنی پیدا کرنے والی ان پٹیوں کو پانی کے اثرات سے محفوظ رکھ سکے۔

2016 تک مصنوعی خون کی فراہمی

ایک رپورٹ کے مطابق برطانیہ میں اپنی نوعیت کے ایک پہلے تجربہ میں علماء طب اسٹیم استعمال کر کے مریضوں کے لئے پہلی مرتبہ مصنوعی خون پیدا کرنے کی کوشش کریں گے۔ یہ تحقیق جسے سال 2016 تک عملی شکل دینے کی کوشش کی جارہی ہے، اگر کامیاب ہوگئی تو صنعت کی صورت اختیار کر لے گی اور اس کے نتیجہ میں بڑی مقدار میں مریضوں کو حسب ضرورت خون مہیا کرایا جا سکے گا۔

یونیورسٹی آف ایڈمبرگ میں پچاس لاکھ یورو کے اس پروجیکٹ کے ڈائرکٹر مارک ٹرنر کے مطابق پہلی مرتبہ خون کے ایسے سرخ سیل (Red Blood Cells) تیار کرنے میں کامیابی ملی ہے جنہیں انسان کے جسم میں استعمال کیا جا سکتا ہے۔

اس تجربہ کے لئے (Thalassaemia) یعنی RBC کی عدم ترتیب کے مرض میں مبتلا تین افراد کی خدمات حاصل کی جائیں۔ شروع میں ان کے جسم میں پانچ ملی لیٹر خون داخل کر کے خلیوں کے ردعمل کا جائزہ لیا جائے گا۔ محققین کے مطابق تقریباً بیس سال کے عرصہ میں مصنوعی خون ایک عام سی چیز بن جائے گا اور بازار میں مریض اسے آسانی سے خرید سکے گا۔

پروفیسر عبدالسلام (مرحوم)

میراث

اسلامی سائنس کا مستقبل

(قسط۔ 3)

ٹکنالوجی کا حصول

جو لوگ 'ٹکنالوجی ٹرانسفر' جیسی تجارتی اصطلاح استعمال کرتے ہیں اور ''سائنس ٹرانسفر'' کا اشارہ تک نہیں کرتے وہ دنیائے اسلام سے میکاوٗلی جیسے سیاست داں کی سی شاطری کررہے ہیں۔

میں اس نکتے پر قدرے تفصیل سے بات کرنا چاہوں گا، کیونکہ میرے اس مضمون کا محوری نکتہ یہی ہے۔ میں جدید تاریخ اور جدید تحقیق سے مثالیں دے کر بتاؤں گا کہ موجودہ ٹکنالوجی دراصل بنیادی سائنس کی ہی مرہون ہے۔

پہلی مثال فیراڈے کی پیش کروں گا، جس نے پچھلی صدی میں برق کو مقناطیس سے ملاکر 'برقناطیسیت'' ایجاد کی۔ فیراڈے سے پہلے یہ سمجھا جاتا تھا کہ برق الگ چیز ہے، اور مقناطیس کوئی اور چیز ہے اور ان دونوں کے مابین کوئی باہمی تعلق بھی ہوسکتا ہے، اس کے بارے میں کبھی کسی نے سوچا تک نہیں۔ فیراڈے نے اپنی لندن والی لیبارٹری میں ایک روز تجربہ کرتے ہوئے کیا دیکھا کہ ان دونوں جدا جدا قوتوں کے درمیان ایک گہرا قلبی تعلق بھی موجود ہے۔ ایک برقبار چیز، کو مقناطیس کے قریب کرکے دیکھئے، پھر کیا ہوتا ہے۔

یہ اور اس قسم کے دوسرے تجربات کے نتائج سے علمی دنیا میں ایک سنسنی پھیل گئی۔ معلوم ہوا کہ صاحب، یہ مقناطیس کی قوت کوئی الگ، جداگانہ، خود مختار، آزاد قوت نہیں ہے۔ برق سے بھری ہوئی چیزیں جب ساکن و جامد ہوں، تب بھی اُن کے اندر بجلی بھری ہوتی ہے، اور اُن کو ذرا بھی حرکت دی جائے تو وہ ایک مقناطیسی قوت کا مظاہرہ کرتی ہیں۔ فیراڈے نے برق اور مقناطیسی میں موجود قدرتی رشتہ کو دریافت کیا۔ ان کے مابین وحدت پیدا کی۔ اختلاط پیدا کیا اور یہ طبیعیات کی دنیا میں تمام زمانوں اور وقتوں کی سب سے بڑی اور وقیع دریافت ثابت ہوئی۔

برق اور مقناطیس کے اتحاد سے جس کہانی نے جنم لیا تھا اس نے عظیم ماہر طبیعیات میکسویل کے ذہن میں تخلیق کے شرارے بھڑکا دئے۔ اُس نے ایک روز اپنے آپ سے پوچھا: ''فیراڈے نے ثابت کیا ہے کہ حرکت پذیر برقباروں سے مقناطیسی قوت پیدا ہوتی ہے۔ اگر برقباروں کی حرکت میں سرعت (تیز رفتاری) پیدا کردی جائے تو پھر کیا ہو؟

میکسویل مدتوں اپنے اس سوال پر غور کرتا رہا۔ ایک روز

اُسے خود بخود محسوس ہوگیا کہ فیراڈے کی مساوات میں ہم آہنگی نہیں ہے۔ اگر برقپاروں کی حرکت اور رفتار میں سرعت (تیزی) پیدا کردی جائے تو فیراڈے کی مساوات ساتھ نہیں دے سکے گی۔ دانشوری کی تاریخ میں ایک عظیم ترین اور یادگار وجدانی لمحے کے فیضان سے مستفید ہوتے ہوئے میکسویل نے فیراڈے کی مساوات کی ٹیڑھ پن کو سیدھا کردیا۔ علمی زبان میں یوں کہنا چاہیئے کہ اس کی مساوات میں قدرے ترمیم کرکے اُسے مکمل کردیا۔ میکسویل پر منکشف ہوا کہ تیزی سے حرکت کرتی ہوئی برقپار چیز سے برقناطیسی اشعاع یقیناً پیدا ہوتی ہے۔

اب اس نے برقناطیسی اشعاع کی رفتار کا جائزہ لیا۔ یہ معلوم کرکے وہ حیران رہ گیا کہ یہ رفتار بالکل وہی ہے جو روشنی کی رفتار ہے۔ کہیں ایسا تو نہیں ہے کہ روشنی اس برقناطیسی اشعاع کا نتیجہ ہو، جو منور وتاباں مادے میں مخفی برقپاری سے پیدا ہوتی ہے؟ تو کیا ہم لیبارٹری میں برقپار ذروں میں سرعت پیدا کرکے روشنی پیدا کرسکتے ہیں؟ کیا ہم میکسویل کے نظریے کی توثیق خود بھی لیبارٹری میں کرسکتے ہیں؟

1879ء میں میکسویل صاحب کا انتقال ہوگیا۔ ان کے انتقال کے چند برس بعد جرمنی کے ایک سائنسداں ہرٹز صاحب کو کیا سوجھی کہ وہ اسراع پذیر برقپاروں کے ساتھ لیبارٹری میں تجربے کرکے دیکھنے لگے کہ میکسویل ٹھیک کہتا تھا، یا غلط سوچتا تھا۔ پے در پے تجربوں کے بعد میکسویل کی ایک ایک بات سچ ثابت ہوئی۔ بات برقناطیسی اشعاع ہی پر نہیں ٹھہر گئی۔ آگے چلی تو امواج نور تک پہنچی۔ امواج نور سے نکلی تو طویل تر امواج سے آگے جانکلی، جس کا اصطلاحی نام ''ریڈیائی لہریں'' طے پایا۔ ریڈیائی لہروں نے جب اختصار کی طرف مراجعت کی تو مختصر طول موج کہلائیں جن کو عرف عام میں لا۔ شعاعیں یعنی ایکسرے کہا گیا۔

گویا ایک عام رئیس لارڈ کیونڈش کی ذاتی لیبارٹری میں ایک عام پروفیسر نے تن تنہا جو ایک عام سا نظریہ پیش کیا تھا، اس سے ایک طرف تو ریڈیو، ٹیلی ویژن اور جدید ذرائع ابلاغ کے چشمے پھوٹے، جن سے پوری بنی نوع انسان مستفید ہورہی ہے، اور دوسری طرف ایکسرے کے ذریعے پورے بدن کے اندر جھانک کر طبی سائنس نے ایک انقلاب عظیم برپا کردیا ہے۔

میری دوسری مثال کا تعلق بایوٹکنالوجی کے شعبے سے ہے۔ سب جانتے ہیں کہ جینیات میں موجودہ دور کی تمام ترقیاں مسٹر واٹسن اور مسٹر کرک کے وضع کردہ ''جینی کوڈ'' کے انکشاف کے بعد شروع ہوئی ہیں۔ جینی کوڈ (ڈی این اے) اپنی تالیف وترکیب میں ہر نوعیت کی زندگی کی اساس ثابت ہوچکا ہے۔ یہ انکشاف بیسویں صدی کا اور غالباً تمام صدیوں کا سب سے بڑا حیات افروز انکشاف تھا۔

حیاتیات کا یہ عظیم انکشاف اپریل 1953ء میں میرے دو ہم عصر احباب اور رفقائے کار نے کیمبرج یونیورسٹی میں کیا تھا۔ ان میں سے ایک امریکی تھا، دوسرا انگریز بھائی تھا۔

میں نے پہلی مثال میں یہ عرض کیا تھا کہ پچھلی صدی میں فیراڈے اور میکسویل نے قدرت کی دو بنیادی قوتوں یعنی برق اور مقناطیس کو ایک لڑی میں پرودیا۔ میں نے یہ بھی عرض کیا کہ دونوں قوتوں کی وحدت سے پہلے بجلی کا زمانہ شروع ہوا اور پھر بے تار برقی کا عہد شروع ہوا۔

میکسویل کے ایک سوسال بعد 1960ء کے عشرے میں ہارورڈ، گلاسگو اور وائن برگ میں میرے رفقائے کار اور خود میں نے قدرت کی مزید دو قوتوں یعنی برقناطیسیت اور تابکاری کی ضعیف نوائی قوت کو باہم ایک کرنے کی کوشش کی تو رسالہ ''اکونومسٹ'' نے اس

بات کا خاص نوٹس لیا اور تاجروں اور صنعت کاروں کو مشورہ دیا کہ ان دو قوتوں کی یکجائی کے بھی بے شمار اقتصادی ثمرات و نتائج پیدا ہوں گے، اس لئے آگے بڑھ کر گیند اُچک لیں۔

1978ء تک ہمارے نظریے کی بالواسطہ توثیق جوہری سائنس کے متعدد افراد اور اداروں کی طرف سے ہو چکی تھی۔ 1983ء میں اس کی راست توثیق ''سرن'' نے بھی کر دی۔ سرن یورپی ممالک کی مشترکہ عظیم ایٹمی لیبارٹری ہے جو جنیوا میں قائم ہے۔ سرن لیبارٹری کے چھ کیلومیٹر پر پھیلے نظام اسراع نے ہمارے نظریے کی تصدیق کی تھی۔ اب ہمارے نظریے کی مزید تجربہ کاری کے لئے وہی لیبارٹری جنیوا کے قریب کوہ جوار کے دامن میں 27 کیلومیٹر کے محیط کے ایٹم شکن پر نئے تجربے کر رہی ہے۔

اس نظریے کی تصدیق و تعریف و توصیف و تنقید میں دنیا بھر کے جرائد و رسائل نے تبصرے لکھے۔ مقالات شائع کئے۔ لیکن لندن سے شائع ہونے والے ایک عرب اسلامی جریدے کا تبصرہ قابل ذکر ہے۔ اس نے مجھ پر الزام لگایا کہ میں ان بنیادی قوتوں کی وحدت پر کام کر کے دراصل ''وحدت الوجود کے کافرانہ تصور'' کا پرچار کر رہا ہوں۔

اس الزام کا جواب تو میں کیا دوں، بہر حال قارئین کرام میرے اس مضمون سے سمجھ گئے ہوں گے کہ میں صرف یہ کہنا چاہتا ہوں کہ اعلیٰ درجے کی سائنس، اعلیٰ درجے کی ٹکنالوجی کی صنعت کے بغیر ممکن نہیں۔ ادبی اصطلاح میں یوں کہا جائے گا کہ سائنس خیال ہے اور ٹکنالوجی لفظ۔ بعض لوگ غلطی سے یہ سمجھتے ہیں کہ سائنس میں اقدار کے پہلو بھی شامل ہیں، جب کہ ٹکنالوجی غیر جانب دار چیز ہے ان لوگوں سے میں صرف یہ کہہ سکتا ہوں کہ خواہ مخواہ ماضی کی جنگیں دوبارہ نہ لڑیئے۔

میراث

پس چہ باید کرو

پھر ہم تاریخ کی گاڑی کو کیونکر پیچھے کی طرف ہٹا سکتے ہیں۔ ایسا کیونکر ہو کہ اسلامی سائنس اور ٹکنالوجی ایک بار پھر دنیا میں اپنے عروج وشباب کو پہنچے؟

میں سمجھتا ہوں کہ قرآن شریف کے احکام اور آنحضرتؐ کے فرمودات کے بموجب پورے معاشرے کو بالعموم اور نوجوانوں کو بالخصوص احیائے علوم کی تحریک پورے جوش وخروش اور والہانہ عشق کے ساتھ چلانی چاہئے۔ کم از کم نصف آبادی کو سائنس کی مکمل تربیت دینی چاہئے۔ مجموعی قومی پیداوار کا ایک چوتھائی یا نصف حصہ صرف اعلیٰ تحقیق پر خرچ ہونا چاہئے۔

روس میں یہی ہوا۔ جاپان میں یہی ہوا، انیسوی صدی میں میسیجی انقلاب کے بعد جاپان نے سائنس میں جو شاندار ترقی کی ہے، وہ دنیا کے سامنے ہے۔ آج چین میں یہی ہو رہا ہے، اور انتہائی منصوبہ بندی، ہوش مندی مگر جوش سے ہو رہا ہے۔ چینیوں نے خلائیات، جینیات، الیکٹرونکس، ایٹمی طبیعیات، توانائی، زراعت وغیرہ میں ٹارگٹ مقرر کر رکھے ہیں اور مقررہ وقت میں مقررہ رفتار سے وہ ٹارگٹ حاصل کرتے جاتے ہیں۔

ان ملکوں میں یہ بات تسلیم کی جا چکی ہے کہ اصل چیز بنیادی سائنس ہے آج کل اصول کا فرماں روائی ہے، آج کی حد بندی کل کی چھت ہے۔ پس پہلے حد مقرر کرو، انہیں معلوم ہو چکا ہے کہ سائنس اور ٹکنالوجی میں عظمت وعروج حاصل کرنے کا ایک ہی گر ہے۔ یہ کہ سائنس پر بحیثیت مجموعی عبور حاصل کیا جائے۔

ان قوموں کو سستے اور جذباتی نعروں سے خوش ہونے کی عادت نہیں ہے۔ جاپانی سائنس یا چینی سائنس یا انڈین سائنس جیسے القابات سے وہ کسی خوش فہمی میں مبتلا نہیں ہو جاتے۔ وہ یوں کبھی نہیں

سوچتے کہ سائنس اور ٹکنالوجی سیکھنے سے ان کی ثقافتی روایات تباہ ہوجائیں گی۔ وہ اپنی ثقافتی روایات کو اتنا نازک اور کمزور خیال نہیں کرتے کہ محض حصول علم سے وہ پارہ پارہ ہوکر رہ جائیں گی۔ کتنی عجیب بات ہے کہ عالم اسلام کی مجموعی قومی پیداوار چین سے زیادہ ہے، لیکن سائنس کی دوڑ میں چین دس سال کے اندر اندر عالم اسلام سے کہیں آگے نکل گیا ہے۔

احساس تحفظ

ایک انتہائی اہم اور ضروری بات، جس کی طرف اشارہ کرنا میرا فرض ہے، وہ یہ ہے کہ سائنسداں کو اپنے کام میں تحفظ، سلامتی اور تسلسل کا احساس رہنا چاہئے۔ وہ اس خدشے میں نہ پڑا رہے کہ جانے یہ کام جاری بھی رہ سکے گا یا نہیں۔ ادارہ ٹوٹ تو نہ جائے گا۔ میری ملازمت ختم تو نہ ہوجائے گی۔ تمام انسانوں کی طرح سائنسداں بھی اسی وقت خوش نیتی اور خوش دلی سے کام کرسکے گا، جب اُسے یہ احساس ہوگا کہ وہ محفوظ ہے، اس کی عزت کی جاتی ہے، اُسے کام کے مساوی مواقع حاصل ہیں۔ وہ ہر نوعیت کے سیاسی فرقہ وارانہ یا دیگر امتیازات سے محفوظ و مامون ہے۔

میں بار بار اپنی تحریروں کے ذریعے اس بات پر زور دیتا رہا ہوں کہ اسلامی ممالک کی کوئی سیاسی دولت مشترکہ وجود میں نہ آئے (جو کہ معرض وجود میں ہے)، تب بھی سائنس کے لئے ضرور اسلامی دولت مشترکہ قائم ہونی چاہئے زمانہ ماضی میں بھی یہ دولت مشترکہ اس وقت موجود تھی، جب اسلامی سائنس اپنے عروج پر تھی، اور جب ابن سینا اور البیرونی عربی زبان میں تصنیف و تالیف کیا کرتے تھے۔ ان کے ہم عصر ابن الہیثم اپنے وطن بصرہ سے، جو عباسی مملکت میں شامل تھا، نقل مکانی کرکے بنو عباس کے حریف فاطمی خلیفہ الحکم کے دربار میں اس اطمینان کے ساتھ چلے جاتے تھے کہ وہاں ان کی تعظیم و تکریم ان کے علمی رتبے کے مطابق ہوگی، حالانکہ ان دونوں حکمرانوں میں نہ صرف سیاسی اختلاف تھا بلکہ فرقہ وارانہ مخالفت بھی تھی، جو اتنی شدید تھی جتنی کہ آج کل ہوتی ہے۔

قرآن شریف کے احکام اور آنخضرتؐ کے فرمودات کے بموجب پورے معاشرے کو بالعموم اور نوجوانوں کو بالخصوص احیائے علوم کی تحریک پورے جوش وخروش اور والہانہ عشق کے ساتھ چلانی چاہئے۔ کم از کم نصف آبادی کو سائنس کی مکمل تربیت دینی چاہئے۔ مجموعی قومی پیداوار کا ایک چوتھائی یا نصف حصہ صرف اعلیٰ تحقیق پر خرچ ہونا چاہئے۔

اسلامی سائنس دولت مشترکہ کی ضرورت و اہمیت کا احساس سائنسدانوں اور حکومتوں کو ہونا چاہئے اور اس کی منصوبہ بندی کافی غور و خوض کے بعد ہونی چاہئے آج دنیائے اسلام میں سائنسدانوں کی تعداد انتہائی کم ہے۔ اس حد تک کہ بین الاقوامی معیار پر، ہماری آبادیوں کے لحاظ سے سائنسدانوں کی جو تعداد اسلامی ملکوں میں ہونی چاہئے کہیں تو اس کا دسواں حصہ ہے اور کہیں صرف ایک فیصد پس ہمیں متحد ہونے کی ضرورت ہے۔ ہمیں اپنے وسائل کو مجتمع کرنا ہوگا۔ اور ایک جماعت کی طرح مل کر کام کرنا ہوگا۔ اس قدرتی اتحادی معاہدے کے لئے کیا ہم یہ نہیں کرسکتے کہ آپس میں یہ طے کرلیں کہ آئندہ کم از کم پچیس سال تک ہم اپنے سائنسدانوں کو خصوصی حیثیت دیں گے۔ سائنس کی اسلامی دولت مشترکہ یا ''امت العلم'' میں وہ سیاسی اور فرقہ وارانہ اختلافات کے باوجود خود کو محفوظ پائیں گے، بالکل ویسے ہی جیسے ماضی میں اسلامی دولت مشترکہ میں ہوتا تھا۔

خلاصہ یہ کہ عالمِ اسلام میں سائنس کے احیاء کے لئے کم سے کم پانچ شرائط کا ہونا لازمی ہے:۔

1۔ جذباتی لگاؤ

2۔ فراخ دلانہ سرپرستی

3۔ احساس تحفظ

4۔ امتیازی سلوک سے محفوظ، خود مختاری

5۔ سائنسی کاوشوں کے بین الاقوامی روابط

توہین کے کوڑے

میں احیائے سائنس اور حصول علم کی ضرورت پر اتنی شدت سے اصرار کیوں کرتا ہوں؟ محض اس لئے نہیں کہ اللہ تعالیٰ نے ہمیں جاننے اور سیکھنے کا جذبہ عطا کیا؟ محض اس لئے بھی نہیں کہ آج کی دنیا میں خوشحال اور مادی ترقی اور طاقت سائنس کے ہاتھ میں ہے۔ بلکہ اس لئے بھی کہ عالمی برادری کے رکن کی حیثیت سے محسوس کرتا ہوں کہ جو قومیں علم رکھتی ہیں، ان کی جانب سے توہین کے کوڑے پڑتے رہتے ہیں ان قوموں پر جو علم نہیں رکھتیں۔

جس طرح سولہویں صدی میں اہل یورپ نے نئے نئے براعظم دریافت کئے تھے اور ان پر اپنا تسلط جمایا تھا، اسی طرح بیسویں صدی میں اہل مغرب ہی دنیائے سائنس کے نئے نئے براعظم یکے بعد دیگرے دریافت کررہے ہیں اور ان پر اپنا تسلط جمارہے ہیں۔ کیا اسلامی ممالک کے باشندے یہ محسوس کرنے کا بھی حق نہیں رکھتے کہ کاش ہمارے ملکوں کے لوگ بھی ایسی ہی علمی فتوحات کریں اور انسانیت کے ذخیر علم میں اضافہ کریں۔

وہ نوبل انعام یافتہ سائنسداں مجھے بار بار یاد آتا ہے، جسے چند سال پہلے طبیعیات کا نوبل انعام ملا تھا۔ اس کا تعلق یورپ کے ایک ملک سے تھا۔ ایک روز اس نے مجھ سے عجیب سوال کیا۔ کہنے لگا۔ ''کیوں سلام میاں، کیا یہ ہماری ذمہ داری ہے کہ ہم ان قوموں کو پالتے رہیں، امداد دیتے رہیں، قرضے دیتے رہیں، جنہوں نے انسان کے علم میں ذرہ برابر بھی اضافہ نہیں کیا؟''

اس شخص نے میرے کان میں اس سوال کا زہر نہ بھی گھولا ہوتا، تب بھی میری حالت یہ ہے کہ جب بھی کسی ہسپتال میں جاتا ہوں اور وہاں زندگی بچانے والی ایک ایک چیز، آلات وادویہ ایسے دیکھتا ہوں کہ جن میں سے ایک چیز بھی تیسری دنیا یا اسلامی دنیا کی تخلیق یا ایجاد نہیں ہے تو میری عزت نفس انتہائی مجروح ہوتی ہے۔

بیسویں صدی سائنس کی صدی ہے۔ اس صدی میں سائنس نے اپنے جھنڈے گاڑ دئے ہیں۔ سائنس بالآخر مجتمع ہوگئی ہے۔ طبیعیات میں کوانٹم تھیوری، نظریہ اضافیت اور نظریہ وحدت، علم الکائنات میں بگ بینگ تھیوری، حیاتیات میں ڈی این اے کی تھیوری، ارضیات میں سطحی ٹکٹونکس کا نظریہ۔ یہ سب انقلاب خیز نظریات بیسویں صدی کی دین ہیں۔

ٹکنالوجی میں بھی بیسویں صدی نے عجیب وغریب کمالات دیکھے ہیں۔ خلائی فتوحات ہوئیں۔ چاند پر انسان پہنچا۔ جوہری توانائی انسان کے قابو میں آئی۔ جس طرح سولہویں صدی میں اہل یورپ نے نئے نئے براعظم دریافت کئے تھے اور ان پر اپنا تسلط جمایا تھا، اسی طرح بیسویں صدی میں اہل مغرب ہی دنیائے سائنس کے نئے نئے براعظم یکے بعد دیگرے دریافت کررہے ہیں اور ان پر اپنا تسلط جمارہے ہیں۔ کیا اسلامی ممالک کے باشندے یہ محسوس کرنے کا بھی حق نہیں رکھتے کہ کاش ہمارے ملکوں کے لوگ بھی ایسی ہی علمی فتوحات کریں اور انسانیت کے ذخیر علم میں اضافہ کریں۔

جمیل احمد

نام کیوں کیسے؟

آرگینک (Organic)

یونانی زبان کا ایک لفظ "ergon" ہے جس کے معنی ہیں ''کام''۔ اسی سے یونانیوں نے "Organon" کا لفظ اخذ کیا جو کسی بھی ایسے آلے کے لئے ہے جو کام کرتا ہو۔ اسی سے انگریزی لفظ Organ بنا جو ایک قسم کے موسیقی کے آلے کے لئے مستعمل ہے۔ لیکن عام طور پر اس سے مراد حکومت کا وہ شعبہ لیا جاتا ہے جو کوئی خاص قسم کا کام سرانجام دے جیسے عدلیہ یا مقنّنہ۔ چنانچہ ایسے شعبے کو حکومت کا Organ قرار دیا جاتا ہے۔ اسی طرح اخبار صحافت کا Organ کہلاتا ہے۔

تاہم موسیقی سے باہر اس اصطلاح کا سب سے اہم استعمال اناٹومی میں ہوتا ہے۔ جاندار مخلوق میں کوئی ایسی ساخت جو مخصوص نوعیت کا کام کرے، Organ (عضو) کہلاتی ہے۔ دل، جگر، پھیپھڑے اور جلد یہ سب Organs (اعضا) ہیں۔ اب بیشتر جاندار مخلوق چونکہ ایسے Organs کا مجموعہ ہے جو باہم مل کر کام کرتے ہیں اس لئے عام بول چال میں انہیں Organisms کا نام دیا گیا۔ پھر اس لفظ نے اپنی اصل مصنوعی افادیت کھو دی اور اس کے معنی میں ہر قسم کی جاندار مخلوق شامل ہوگئی خواہ اس میں کوئی Organ ہو یا نہ ہو۔ چنانچہ وائرس بھی Organism کہلایا، حالانکہ یہ صرف ایک بڑے سے مالیکیول پر مشتمل ہوتا ہے اور معنوی لحاظ سے اس میں کوئی قابل فہم Organ بھی نہیں ہوسکتی۔ اس کے باوجود اسے Microorganism کا نام دیا گیا۔ Micro کا سابقہ یونانی زبان کے "Micros" (چھوٹا) سے آیا ہے۔

1800ء تک یہ بات واضح ہو کر نظر آنے لگی تھی کہ جاندار بافتوں میں پائے جانے والے کیمیائی مادوں میں (یا ان مادوں میں جو کبھی جاندار بافتوں کا حصہ رہ چکے ہوں) اور غیر جاندار دنیا میں پائے جانے والے تمام کیمیائی مادوں میں بہت زیادہ فرق ہوتا ہے۔ اسی وجہ سے ان دنوں یہ خیال عام تھا کہ کیمیاداں اپنی تجربہ گاہ میں جاندار بافت یا اس کے مردہ اجزا کو استعمال کئے بغیر جانداروں کی بافتوں میں پایا جانے والا کوئی بھی کیمیائی مادہ نہیں بنا سکتے۔ چنانچہ 1807ء میں سویڈن کے کیمیاداں جونز جیکب برزیلیئس (Jons Jakob Berzelius) نے تمام کیمیائی مادوں کو دو گروہوں میں تقسیم کر دیا۔ Organisms (جانداروں) سے (زندہ ہوں یا مردہ) حاصل ہونے والے کیمیائی مادوں کو اس نے Organic کا نام دیا اور باقی تمام کو Inorganic (لاطینی سابقہ "in" کے معنی ہیں ''غیر'') کہا۔

لیکن اس کے بعد 1828ء میں جرمن کیمیاداں فیڈرک وہلر (Friedrich Wohler) نے زندہ یا مردہ بافت استعمال کئے بغیر ایک نامیاتی کیمیائی مادہ تیار کر کے اس نظریے کو تہہ و بالا کر کے رکھ

دیا۔ تاہم کیمیائی مادوں (مرکبات) میں اس فرق کی افادیت کے پیش نظر اسے برقرار رکھا گیا۔

چنانچہ آج Organic (نامیاتی) مرکبات انہیں کہا جاتا ہے جن کے مالیکیول میں کاربن کا ایک یا بہت سے ایٹم ہوں جبکہ Inorganic (غیر نامیاتی) مرکبات وہ تمام مرکبات ہیں جن کے مالیکیول میں کاربن کا ایک بھی ایٹم نہ ہو۔

اونس (Ounce)

آج کے جدید دور میں دنیا بھر میں اوزان و پیمائش کے بین الاقوامی معیاری پیمانے استعمال ہو رہے ہیں۔ تاہم انیسویں صدی تک چیزوں کو ناپنے اور تولنے کے لئے ہر ملک اور ہر علاقے کا اپنا اپنا نظام تھا۔ ایسی صورت میں ظاہر ہے بڑی پیچیدگی ہوتی تھی۔ ان حالات میں سوداگر ناپنے اور تولنے کے انہی نظاموں کو پسند کرتے ہوں گے جنہیں وہ بھروسے کے قابل سمجھتے ہوں گے۔

قرون وسطیٰ میں شمال مشرقی فرانس کا ایک شہر ٹرائے (Troyes) اپنے میلوں ٹھیلوں کی وجہ سے بہت شہرت رکھتا تھا۔ اپنے کاروبار کو جاری و ساری رکھنے کے لئے اس شہر کے لوگوں نے اپنے اوزان اور پیمائشوں کو بالکل ٹھیک ٹھاک رکھا ہوا تھا۔ ان کی وزن کی اکائی Pound (پاؤنڈ۔ یہ دراصل لاطینی زبان کے "Pondus" بمعنی ''ایک وزن'' سے ماخوذ ہے) سونے، چاندی، موتی اور ادویات جیسی بیش قیمت چیزوں کے لئے دور دور تک مانی جاتی تھی۔ کیونکہ ان چیزوں میں وزن کی تھوڑی بہت کمی بیشی شے کی قیمت میں بہت زیادہ فرق کا باعث بنتی تھی۔

چنانچہ ایسی اشیا کے وزن کے لئے جو پاؤنڈ استعمال ہوتا ہے اسے آج بھی ٹرائے پاؤنڈ ہی کا نام دیا گیا ہے۔ البتہ بعض اوقات اسے دوا فروشوں کا پاؤنڈ بھی کہا جاتا ہے کیونکہ اب اس سے زیادہ تر کیمیائی یا دیسی ادویات تولنے ہی کا کام لیا جاتا ہے۔ ٹرائے کے اس پاؤنڈ کو بارہ ٹرائے اونسوں میں تقسیم کیا گیا تھا۔ اونس (Ounce) کا لفظ لاطینی زبان کے "uncia" سے آیا ہے جس کے معنی ''بارہواں حصہ'' ہے (اسی لفظ کو ذرا سا مزید بگاڑ کر اس سے inch (انچ) کا لفظ نکالا گیا ہے۔ اس کے معنی بھی ایک فٹ کا بارہواں حصہ ہے)۔

آلو، کوئلے اور اسی طرح کی دوسری چیزیں چونکہ قدرے سستی اور بڑی جسامت والی ہوتی ہیں نیز ان کا لین دین عام طور پر زیادہ مقدار میں ہوتا ہے اس لئے ایسی چیزوں کو ایورڈیپوائز پاؤنڈ میں تولا جاتا ہے۔ Avoirdupois اصل میں فرانسیسی زبان کا ایک جملہ "Avoir du pois" ہے جس کے معنی ''وزن رکھنا'' ہے۔

ایک ایورڈیپوائز پونڈ میں سولہ ایورڈیپوائز اونس ہوتے ہیں۔ ظاہر ہے اس صورتحال میں اونس کا لفظ دو متضاد مفہوم کا حامل بن گیا ہے۔ کیونکہ ٹرائے اونس اور ایورڈیپوائز اونس دونوں برابر نہیں ہیں۔ پھر ان دونوں اونسوں کو گرین میں تقسیم کیا گیا ہے (Grain بمعنی دانے۔ کسی زمانے میں عام سطح پر چھوٹی مقدار کے وزن کے لئے گندم یا دوسری اجناس کے دانے استعمال ہوتے تھے۔ چنانچہ تھوڑی سی چاندی یا سونے کے لئے کہا جاتا تھا کہ یہ اتنے گرین یا گندم کے دانوں کے وزن کے برابر ہے۔ برصغیر میں اس مقصد کے لئے چاول کے دانے استعمال ہوتے تھے اور آٹھ چاول ایک رتی کے برابر اور آٹھ رتی ایک ماشے کے برابر سمجھی جاتی تھی) ایک ٹرائے اونس گندم کے 400 دانوں کے وزن کے برابر ہے جبکہ ایورڈیپوائز اونس گندم کے صرف 437.5 دانوں کے برابر وزن رکھتا ہے۔ اسی طرح ٹرائے پاؤنڈ گندم کے 5760 دانوں کے وزن کے برابر ایورڈیپوائز اونس گندم کے پورے 7000 دانوں کے وزن کے برابر ہوتا ہے۔

عقیل عباس جعفری

صفر سے سو تک

آٹھ (8)

☆ شبِ معراج حضور اکرم صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کی ملاقات سات آسمانوں پر آٹھ انبیائے کرامؑ سے ہوئی تھی۔

☆ رقبہ کے لحاظ سے دنیا کا سب سے بڑا اسلامی ملک سوڈان ہے جس کی سرحدیں آٹھ ممالک سے ملتی ہیں۔

☆ کبڈی کی ایک ٹیم میں آٹھ کھلاڑی ہوتے ہیں۔

☆ کرکٹ کی پچ 8 فٹ 8 انچ چوڑی ہوتی ہے۔

☆ امریکی ریاست ورجینیا میں امریکہ کے آٹھ صدر پیدا ہوئے اس لئے اسے مدر آف پریذیڈنٹس بھی کہا جاتا ہے۔

☆ عمران خان ٹسٹ کرکٹ میں آٹھویں کھلاڑی ہیں جنہوں نے 300 سے زائد وکٹیں حاصل کیں۔ انہوں نے 300ویں وکٹ انگلستان کے جیک رچرڈز کو آؤٹ کر کے حاصل کی تھی۔

☆ امریکہ میں روم نام کے آٹھ شہر ہیں۔

☆ سورج کی روشنی زمین تک ساڑھے 8 منٹ میں پہنچتی ہے۔

☆ ایک میل میں آٹھ فرلانگ ہوتے ہیں۔

☆ ڈاکٹر سموئیل جانس نے اپنی مشہورِ عالم ڈکشنری آٹھ سال میں مکمل کی تھی۔

☆ بلیئرڈ کی میز میں آٹھ پائے ہوتے ہیں۔

☆ دن اور رات میں آٹھ پہر ہوتے ہیں۔

☆ پیسا کے مشہور خمیدہ مینار میں 8 منزلیں ہیں۔

☆ معتصم باللہ بنو عبّاس کا آٹھواں خلیفہ تھا۔ وہ سن ہجری کے آٹھویں مہینے (شعبان) میں پیدا ہوا۔ اس نے آٹھ محل بنوائے، آٹھ لڑائیاں لڑیں، اس کی آٹھ اولادیں ہوئیں اور وہ آٹھ ہزار غلاموں کا مالک تھا۔

زاہدہ حمید

جانوروں کی دلچسپ کہانی

مور کی خوبصورت دم کا راز کیا ہے؟

یہ ضرب المثل اکثر سننے میں آتی ہے کہ ''مور جیسا مغرور'' یا ''مور جیسا خود پسند''، کیونکہ مور ناچتے ہوئے اپنے خوبصورت پروں کو دیکھ کر بہت خوش ہوتا ہے اور مزید جھوم جھوم کر ناچتا ہے۔

پروں کی اس خوبصورت نمائش کے حوالے سے بے شمار دلچسپ باتیں مشہور ہیں۔ سب سے پہلی بات تو یہ ہے کہ ایسا صرف نر مور ہی کرتا ہے کیونکہ مادہ کے پاس تو ایسے حسین پر ہوتے ہی نہیں اور نر مادہ کو لبھانے کے لئے ہی ناچتا ہے۔



لیکن جو کچھ نر مور کرتا ہے ایسا تو اکثر نر پرندے ملاپ کے دور میں کرتے ہیں۔ اس طرح وہ ماداؤں کے لئے کشش کا باعث بنتے ہیں اور وہ عملی طور پر رقص کا مظاہرہ کر کے مادہ پرندے کو باور کرانے کی کوشش کرتے ہیں کہ ہم ہی سب سے زیادہ پر کشش اور حسین ہیں۔

کچھ لوگوں کا خیال ہے کہ یہ پر مور کی دم ہیں، لیکن حقیقتاً یہ اس کی دم نہیں ہوتی کیونکہ یہ رنگ برنگے پر اس کی پشت کے پچھلے حصّے میں ہوتے ہیں، جسے ''ٹرین'' کہا جاتا ہے اور دم ان پروں کے نیچے ہوتی ہے جو ان کو سہارا دیتی ہے۔ مور زمانۂ قدیم ہی سے ایک جانا پہچانا اور قابل تعریف جانور ہے۔ یونانی اور رومن اس کو ایک مقدس پرندہ تصوّر کرتے تھے لیکن جب رومن برسر اقتدار آئے تو انہوں نے مور کی مختلف ڈشیں پکا پکا کر کھانی شروع کر دیں۔

مور کا اصل وطن ایشیا اور ویسٹ انڈیز ہے۔ وہاں اس کی صرف دو انواع پائی جاتی ہیں جو فیزنٹ سے ملتی جلتی ہیں۔

لائٹ ہاؤس

شتر مرغ اڑ کیوں نہیں سکتا؟

سطح زمین کے بجائے ہوا میں اڑتے ہوئے اجسام پر کشش ثقل زیادہ اثر انداز ہوتی ہے۔ صرف ہوا ہی اڑنے والی مخلوق کو فضا میں تھوڑا سا سہارا دیتی ہے لہذا چھوٹے چھوٹے پرندے اپنے پروں کو پھیلاتے ہیں۔ اسی وجہ سے وہ ہوا کی لہروں میں اڑنے کے قابل ہوتے ہیں۔ اس مقصد کے لئے چھاتی کے مقام پر زیادہ بڑے عضلات درکار ہوتے ہیں لیکن زیادہ بڑی جسامت کے پرندوں میں ایسے عضلات کی گنجائش نہیں ہوتی۔ اسی لئے بہت زیادہ بڑے پرندے بالکل اڑ نہیں سکتے جن میں شتر مرغ، ریا (Rhea) یا امریکی شتر مرغ، آسٹریلیائی پیلو مرغ (Emu) اور ان جیسے ہی چند دوسرے پرندے شامل ہیں۔ یہ تمام کے تمام بھاری بھرکم ہیں۔ اس لئے اڑنے کے قابل نہیں ہیں۔ لیکن یہ تمام واقعی دیوہیکل جسامت کے تو نہیں ہیں۔

کیا شتر مرغ حقیقتاً دیوہیکل ہے؟ یقیناً! کیونکہ آج کل پائے جانے والے پرندوں میں یہ سب سے بڑا ہے اور ایک بالغ شتر مرغ 2 میٹر یا بعض اوقات 2.5 میٹر قد کا ہوتا ہے۔ جس کا وزن 70 تا 135 کلوگرام تک ہوتا ہے۔

ایسی ساخت کے پرندے اڑ تو نہیں سکتے لیکن ان کے چلنے کی رفتار انتہائی تیز ہوتی ہے اور یہ بات مانی گئی ہے کہ شتر مرغ دوڑنے والے پرندوں میں سب سے زیادہ تیز رفتار ہے۔ اس کی ٹانگیں لمبی، مضبوط بھاری بھرکم ہیں اور یہ صحراؤں کو اس تیزی سے عبور کرتا ہے کہ عرب لوگ اس کو ''تیز گام عربی گھوڑے'' کے نام سے پکارتے ہیں۔

بعض لوگوں کا دعویٰ ہے کہ 80 کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے دوڑتا ہے۔ لیکن سائنسدانوں کا کہنا ہے شتر مرغ 45 تا 60 کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے زیادہ نہیں چلتا۔ دوڑنے کے دوران اس کا ایک قدم یعنی ایک پاؤں سے دوسرا پاؤں زمین پر رکھنے کے درمیان 8.5 کلومیٹر فاصلہ طے کر لیتا ہے، یا دوسرے لفظوں میں ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ یہ اتنے لمبے ڈگ بھرتا ہے کہ ایک قدم 8.5 کلومیٹر فاصلے کا ہوتا ہے۔



سائنس پڑھو
آگے بڑھو

سائنسی خبر نامہ

دنیا کی پہلی اٹومک کلائی گھڑی

دنیا کی پہلی اٹومک کلائی گھڑی جو ایک ہزار سال میں صرف ایک سیکنڈ پیچھے ہوتی ہے، 3500 یورو کی لاگت سے کچھ ہی مہینوں میں تیار کر لی جائے گی۔ ہوائی کا ایک باشندہ پچیس ہزار یورو جمع کرنے کی کوشش میں لگا ہوا ہے اور اس کی اس کوشش کا مقصد ماچس کے بڑے ڈبے کے سائز کی اٹومک کلائی گھڑی تیار کرنا ہے۔

ورلڈ وائڈ ویب کے پچیس برس مکمل

ویسے تو انٹرنیٹ کا آئیڈیا 1950 کی دہائی میں امریکی فوج نے پیش کیا تھا، لیکن عوامی سطح پر ورلڈ وائڈ ویب پچیس برس پہلے ایک یورپی سائنسداں لیکر آیا۔ ورلڈ وائڈ ویب کی تاریخ پر ایک مختصر نظر:

12 مارچ 1989ء برطانوی کمپیوٹر سائنسداں ٹم برنرز لی نے یورپی طبیعاتی تجربہ گاہ اور تنظیم سیرن میں معلوماتی مینجمنٹ کی ایک تجویز پیش کی اور اس کے ساتھ ہی ورلڈ وائڈ ویب کی بنیاد رکھی گئی۔

1993ء میں موزیق نامی انٹرنیٹ براؤزر مارکیٹ میں متعارف کرایا گیا۔ موزیق براؤزر ہی ایک برس بعد 'نیٹس کیپ' کمپنی کے پہلے کمرشیل براؤزر کی بنیاد بنا۔

1994ء میں چین کو پہلا انٹرنیٹ کنکشن ملا، لیکن تمام مواد فلٹر کر کے پیش کیا گیا۔ اسی برس وائٹ ہاؤس نے اپنی ویب سائٹ www.whitehouse.gov متعارف کرائی لیکن جس یوزر نے بھی اس ایڈریس کے آخر میں ڈاٹ کام لکھا، اسے ایک فحش ویب سائٹ نظر آئی۔

مائیکروسافٹ کی طرف سے انٹرنیٹ ایکسپلورر ریلیز کیا گیا، جس کے بعد 'نیٹس کیپ' اور مائکروسافٹ کے مابین ''براؤزر جنگ' کا آغاز ہوا، آخر کار جیت مائکروسافٹ کا مقدر بنی۔

اسی برس خرید وفروخت کی آن لائن ویب سائٹ 'ای بے' لانچ کی گئی۔

1996ء میں فن لینڈ کی کمپنی نوکیا، انٹرنیٹ کے ساتھ منسلک رہنے والا پہلا موبائل فون مارکیٹ میں لے کر آئی۔

1998ء میں گوگل نے کام کرنا شروع کیا اور دیکھتے ہی دیکھتے اس کے سرچ انجن کا شمار دنیا کی بہترین ویب سائٹس میں ہونے لگا۔ اس برس امریکی حکومت نے 'انٹرنیٹ کارپوریشن ویب ڈومین، کے نظام کا کنٹرول اپنے ہاتھوں میں لے لیا۔

2000ء میں انٹرنیٹ وائرس 'آئی لو یو' نے دنیا بھر میں لاکھوں کمپیوٹرز کو متاثر کیا، جس سے کئی ارب ڈالر کا نقصان ہوا۔ اس واقعے کے بعد آن لائن سیکورٹی کا مسئلہ ابھر کر سامنے آیا۔

2001ء میں ایک امریکی عدالت نے کاپی رائٹس کی وجہ سے اُس وقت کی سب سے مشہور میوزک ویب سائٹ 'نیپسٹر' کو بند کرنے کے احکامات جاری کیے۔ آن لائن کاپی رائٹس سے متعلق یہ پہلا عدالتی فیصلہ تھا۔

2005ء میں دنیا بھر میں انٹرنیٹ سے منسلک افراد کی تعداد ایک ملین سے زائد ہو گئی تھی۔

2007ء میں ایسٹونیا، آن لائن پارلیمانی انتخابات کرانے والا دنیا کا پہلا ملک بن گیا۔

2012ء میں انٹرنیٹ پر ایک ٹریلین ڈالر کی خرید وفروخت کی گئی، جو کہ ایک ریکارڈ تھا۔ اسی برس سوشل نیٹ ورک 'فیس بک' استعمال کرنے والوں کی تعداد ایک عرب تک پہنچی۔ اسی سال اقوام متحدہ کے 89 رکن ملکوں نے ایک 'عالمی ٹیلی کام معاہدہ' پر دستخط کرنے سے انکار کر دیا تھا۔

2013ء میں دنیا بھر میں انٹرنیٹ استعمال کرنے والے افراد کی تعداد 2.7 ارب تک پہنچ چکی تھی اور یہ دنیا کی آبادی کا چالیس فیصد بنتے ہیں۔

انٹرنٹ کا نام تبدیل کر کے Equinet کرنے کا مطالبہ

ساؤپاولو برازیل میں اواخر اپریل میں منعقد ہونے والی انٹرنٹ سے متعلق کانفرنس میں ہندوستان نے اپنے کئی مطالبات میں یہ بھی شامل کیا ہے کہ انٹرنٹ (Internet) کا نام تبدیل کر کے Equinet کیا جائے اور قانونی طور پر اس میں ہر ملک کو مساوی حقوق حاصل ہوں۔ اس کانفرنس میں تقریباً ایک سو اسی ممالک کی شرکت کی توقع کی جا رہی ہے۔ ہندوستان کی طرفداری کرنے والے ممالک میں سرفہرست برازیل، روس، چین، جنوب افریقہ اور ایران ہیں۔

زمین جیسے ایک اور سیارے کے وجود کے امکانات

اس بات کے امکانات کا انکشاف ہوا ہے کہ زمین ہی جیسی صفات سے متصف ایک اور سیارہ ہمارے شمسی نظام کے باہر بھی موجود ہے۔ اس نئی زمین میں اپنا ماحول، سخت سطح اور سیال شکل میں پانی کے پائے جانے کے امکانات ہیں۔ اس نئی دریافت کا نام Kepler-186F رکھا گیا ہے کیونکہ یہ ناسا کی کیپلر دوربین کی مدد سے ہی مشاہدہ میں آیا ہے۔

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری / تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں / اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں / خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر............) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر / چیک / ڈرافٹ روانہ کررہا ہوں۔
رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک / رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ...

....پن کوڈ...

فون نمبر...ای میل...

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **=/500** روپے اور سادہ ڈاک سے **=/250** روپے (انفرادی) اور **=/300** روپے (لائبریری) ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کرائیں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر **=/50** روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

Swift Code: SBININBB382

IFSC Code. SBIN0008079

MICR No. 110002155

خط وکتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :

153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:

153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025

E-mail : maparvaiz@gmail.com

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم ازکم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔پی روانہ کئے جائیں گے۔کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درجِ ذیل ہے؟

10—50 کاپی = 25 فی صد

51—100 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔لہذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ		5000/= روپے
نصف صفحہ		3800/= روپے
چوتھائی صفحہ		2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور	(بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/= روپے
ایضاً	(ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور	(ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً	(دو کلر)	24,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا...................... بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

May 2014
URDU SCIENCE MONTHLY
153(26) Zakir Nagar West New Delhi-110025
Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of previous month

RNI Regn. No. 5734/94 postal Regn. No. DL (S)-01/3195/2012-13-14
Licence No. U(C)180/2012-13-14
Licensed to Post Without Pre-payment
at New Delhi P.S.O New Delhi 110002